

Dossier de présentation – Zonage eaux pluviales

RAPPORT

VILLE & TRANSPORT

DIRECTION REGIONALE OUEST

Espace bureaux Sillon de Bretagne
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX

Tel. : 02 28 09 18 00
Fax : 02 40 94 80 99



Ville & Transport
Direction Régionale Ouest
Espace bureaux Sillon de Bretagne
8 avenue des Thébaudières – CS 20232
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX
Tél. : 02 28 09 18 00
Fax : 02 40 94 80 99

| | | | | | | |
|------------|--------------|---|--|--|-------------|--------------|
| N° Affaire | 4-51-3216 | | | | Etabli par | Vérifié par |
| Date | JANVIER 2020 | | | | E. SAULNIER | J-Y. GONNORD |
| Indice | A | B | | | | |

SOMMAIRE

| | | |
|------|---|-----------|
| 1. | INTRODUCTION | 1 |
| 2. | OBJECTIF | 1 |
| 3. | EMPRISE ET CHAMP D'APPLICATION DU ZONAGE | 2 |
| 4. | PRESENTATION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DE LA COMMUNE | 3 |
| 4.1. | LES BASSINS VERSANTS PLUVIAUX | 3 |
| 4.2. | CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU RESEAU DE COLLECTE | 6 |
| 4.3. | LES OUVRAGES EXISTANTS DU RESEAU | 7 |
| 4.4. | LES EXUTOIRES PLUVIAUX | 10 |
| 4.5. | LES PROBLEMES HYDRAULIQUES RECENSES | 13 |
| 5. | LE MILIEU RECEPTEUR | 14 |
| 5.1. | PERIMETRE DE PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU POTABLE | 18 |
| 5.2. | ZONES HUMIDES | 18 |
| 5.3. | ZONES NATURELLES | 19 |
| 5.4. | GEOLOGIE ET PERMEABILITE DU SOL | 22 |
| 5.5. | RECAPITULATIF DES CONTRAINTES DU MILIEU ET ORIENTATIONS DU ZONAGE EAUX PLUVIALES | 24 |
| 6. | PRINCIPAUX REGLEMENTS EN VIGUEUR | 25 |
| 6.1. | LE CODE GENERAL DES COLLECTIVITES TERRITORIALES | 25 |
| 6.2. | LE CODE DE L'ENVIRONNEMENT | 25 |
| 6.3. | LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX | 26 |
| 6.4. | LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX | 27 |
| 6.5. | SCOT COMPA | 29 |
| 6.6. | CODE CIVIL | 29 |
| 6.7. | CODE DE L'URBANISME | 30 |
| 6.8. | BILAN REGLEMENTAIRE | 30 |
| 7. | ZONAGE EAUX PLUVIALES | 31 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 7.1. | NOTION DE SURFACE IMPERMEABILISEE ET DE COEFFICIENT D'IMPERMEABILISATION | 31 |
| 7.2. | PRESCRIPTIONS GENERALES | 33 |
| 7.2.1. | MAITRISE QUANTITATIVE | 33 |
| 7.2.2. | MAITRISE QUALITATIVE | 34 |
| 7.2.3. | ZONES SOUMISES A UNE OBLIGATION D'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES POUR TOUT NOUVEAU PROJET | 35 |
| 7.3. | PRESCRIPTIONS PARTICULIERES | 36 |
| 7.3.1. | ORIENTATIONS DU ZONAGE EAUX PLUVIALES | 36 |
| 7.3.2. | METHODE ET PRINCIPE DE DIMENSIONNEMENT DES MESURES COMPENSATOIRES | 37 |
| 7.3.3. | ZONE N°1 : OBLIGATION D'INFILTRATION/RETENTION/REGULATION A LA PARCELLE POUR DES AMENAGEMENTS D'UNE SURFACE IMPERMEABILISEE SUPERIEURE OU EGALE A 500 M ² | 44 |
| 7.3.3.1. | Projet dont la surface totale est inférieure à 1 hectare | 44 |
| 7.3.3.2. | Projet(s) dont la somme des surfaces totales est supérieure ou égale à 1 hectare | 45 |
| 7.3.3.3. | Projet intégré en amont d'un ouvrage de rétention régulation | 46 |
| 7.3.4. | ZONE N°2 : OBLIGATION D'INFILTRATION/RETENTION/REGULATION A LA PARCELLE POUR DES CONSTRUCTIONS D'UNE SURFACE IMPERMEABILISEE SUPERIEURE OU EGALE A 1000M ² | 46 |
| 7.3.4.1. | Projet dont la surface totale est inférieure à 1 hectare | 46 |
| 7.3.4.2. | Projet(s) dont la somme des surfaces totales est supérieure ou égale à 1 hectare | 47 |
| 7.3.4.3. | Projet intégré en amont d'un ouvrage de rétention régulation | 48 |
| 7.3.5. | ZONE N°3 : OBLIGATION D'INFILTRATION/RETENTION/REGULATION A LA PARCELLE POUR DES CONSTRUCTIONS D'UNE SURFACE TOTALE SUPERIEURE OU EGALE A 10 000M ² | 48 |
| 7.3.5.1. | Projet dont la surface totale est supérieure ou égale à 1 hectare | 48 |
| 7.3.5.2. | Projet intégré en amont d'un ouvrage de rétention régulation | 49 |
| 7.3.6. | ZONES A URBANISER DU PLU | 49 |
| 8. | MISE A ENQUETE PUBLIQUE DU ZONAGE EAUX PLUVIALES | 50 |
| 8.1. | CONTEXTE REGLEMENTAIRE DE L'ENQUETE PUBLIQUE | 50 |
| 8.1.1. | GENERALITES | 50 |
| 8.1.2. | EVALUATION ENVIRONNEMENTALE | 51 |
| 8.1.3. | ENQUETE PUBLIQUE DU PLAN DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT | 51 |
| 8.2. | DESCRIPTION DE LA PROCEDURE ADMINISTRATIVE RELATIVE AU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT EP | 52 |
| 8.3. | DECISION POUVANT ETRE ADOPTEES AU TERME DE L'ENQUETE | 52 |
| 8.4. | AUTORITE COMPETENTE POUR CONDUIRE ET DECIDER | 53 |
| 9. | ZONAGE EAUX PLUVIALES RETENU | 53 |

| | |
|--|-----------|
| ANNEXE 1 Exemple de dispositif de rétention des eaux pluviales pour rejet a débit régulé dans le réseau communal _____ | 55 |
| ANNEXE 2 Exemple de dispositif de rétention et stockage pour le recyclage des eaux pluviales et rejet à débit régulé dans le réseau communal _____ | 57 |
| ANNEXE 3 Exemple de dispositif de rétention et infiltration des eaux pluviales et rejet à débit régulé dans le réseau communal _____ | 59 |
| ANNEXE 4 Exemple de dispositif de rétention/ régulation, infiltration et traitement des eaux pluviales par le biais de mesures compensatoires alternatives____ | 61 |
| 1. LES NOUES ET CHAUSSEES_____ | 62 |
| 1.1. DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION _____ | 62 |
| 1.2. LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES INSPECTIONS D'ENTRETIEN : _____ | 62 |
| 1.3. AVANTAGES_____ | 63 |
| 1.4. INCONVENIENTS _____ | 63 |
| 1.5. SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION _____ | 63 |
| 2. LES CHAUSSEE A STRUCTURES RESERVOIR _____ | 64 |
| 2.1. DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION _____ | 64 |
| 2.2. LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES INSPECTION D'ENTRETIEN : _____ | 64 |
| 2.3. AVANTAGES_____ | 64 |
| 2.4. INCONVENIENTS _____ | 65 |
| 2.5. SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION _____ | 65 |
| 3. LES TRANCHEES DRAINANTES _____ | 66 |
| 3.1. DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION _____ | 66 |
| 3.2. LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES INSPECTIONS D'ENTRETIEN : _____ | 66 |
| 3.3. AVANTAGES_____ | 67 |
| 3.4. INCONVENIENTS _____ | 67 |

| | | |
|------|--|----|
| 3.5. | SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION | 67 |
| 4. | LES PUITES D'INFILTRATION | 68 |
| 4.1. | DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION | 68 |
| 4.2. | LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES INSPECTIONS D'ENTRETIEN : | 68 |
| 4.3. | AVANTAGES | 68 |
| 4.4. | INCONVENIENTS | 68 |
| 4.5. | SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION | 69 |
| 5. | LES TOITS STOCKANTS | 69 |
| 5.1. | DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION | 69 |
| 5.2. | LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES INSPECTIONS D'ENTRETIEN : | 69 |
| 5.3. | AVANTAGES | 70 |
| 5.4. | INCONVENIENTS | 70 |
| 5.5. | SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION | 70 |
| 6. | LES BASSINS DE STOCKAGE | 71 |
| 6.1. | DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION | 71 |
| 6.2. | LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES INSPECTIONS D'ENTRETIEN : | 71 |
| 6.3. | AVANTAGES | 71 |
| 6.4. | INCONVENIENTS | 72 |
| 6.5. | SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION | 72 |
| 7. | ADEQUATION DES DIFFERENTES TECHNIQUES SELON LE TYPE D'URBANISATION PROJETEE | 73 |

TABLEAUX

| | | |
|-----------|---|----|
| Tabl. 1 - | Caractéristiques des bassins versants en situation actuelle | 3 |
| Tabl. 2 - | Inventaires des ouvrages de rétention/régulation | 8 |
| Tabl. 3 - | Inventaire des exutoires | 10 |
| Tabl. 4 - | Orientations du zonage eaux pluviales | 36 |
| Tabl. 5 - | Dimensionnement de l'orifice de fuite (mm) en fonction du marnage et débit de fuite | 40 |
| Tabl. 6 - | Dimensionnement du volume de rétention en fonction de la surface totale du projet et du coefficient d'imperméabilisation – pluie décennale | 42 |
| Tabl. 7 - | Dimensionnement du volume de rétention en fonction de la surface totale du projet et du coefficient d'imperméabilisation – pluie trentennale | 43 |
| Tabl. 8 - | Zones soumises à une obligation d'infiltration et/ou rétention à la parcelle pour des constructions d'une surface imperméabilisée supérieure ou égale à 500 m ² | 44 |
| Tabl. 9 - | Zones soumises à une obligation d'infiltration et/ou rétention à la parcelle pour des constructions d'une surface imperméabilisée supérieure ou égale à 1000 m ² | 46 |

FIGURES

| | | |
|---------|---|----|
| Fig. 1. | Etat écologique 2013 des masses d'eau de surface | 16 |
| Fig. 2. | Etat écologique 2013 des masses d'eau souterraine | 17 |
| Fig. 3. | Localisation des zones naturelles inventoriées sur la Commune | 21 |
| Fig. 4. | Carte géologique | 23 |
| Fig. 5. | Exemple de mesures compensatoires permettant de gérer les eaux pluviales des voies d'accès (puisards, tranchée drainante et pavés engazonnés) | 32 |

1. INTRODUCTION

Conformément aux dispositions de l'article L. 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, la Commune d'ANCENIS-SAINT-GEREON réalise son **zonage eaux pluviales** sur l'ensemble de son territoire.

Cet article (L. 2224-10) stipule que :

«Les Communes ou leurs groupements délimitent, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du Code de l'Environnement :

- les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,
- les zones où il est nécessaire de prévoir les installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent aux milieux aquatiques risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement».

NOTA :

Une étude pour la connaissance et la gestion des eaux pluviales a pu être réalisée au préalable (Schéma Directeur d'Assainissement Eaux Pluviales). Cette étude a permis d'établir les plans de récolement des réseaux eaux pluviales et a permis de déterminer le fonctionnement hydraulique du réseau. Ce diagnostic permet de définir les orientations d'aménagements à réaliser sur le réseau pluvial en situation actuelle et future (prise en compte de l'urbanisation).

Le zonage eaux pluviales découle des conclusions du diagnostic et du schéma directeur eaux pluviales.

2. OBJECTIF

Les principaux objectifs du zonage eaux pluviales sont d'instaurer une gestion intégrée des eaux pluviales au niveau des projets d'aménagements urbains afin de :

- réduire les risques d'inondations sur les secteurs à enjeux,
- préserver la qualité des milieux récepteurs.

3. **EMPRISE ET CHAMP D'APPLICATION DU ZONAGE**

Le zonage eaux pluviales concerne la totalité du patrimoine eaux pluviales de la Commune d'ANCENIS-SAINT-GEREON, soit les Communes historiques suivantes :

- Ancenis,
- Saint-Géréon.

Le présent zonage pluvial est opposable à tout nouvel aménagement ou construction, qu'il soit public ou privé. Il s'applique lors de la réalisation d'un projet impactant le ruissellement des eaux pluviales, qu'il s'agisse d'un projet de construction nouvelle, d'extension de construction existante, de démolition/reconstruction.

Les dispositions du zonage pluvial ne s'appliquent pas aux constructions existantes même en cas d'une demande de branchement au réseau public d'assainissement. Les prescriptions du zonage pluvial s'appliquent sur l'ensemble du territoire d'ANCENIS-SAINT-GEREON avec des mises en œuvre différenciées selon les bassins versants et la nature des projets d'aménagement.

4. PRESENTATION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DE LA COMMUNE

4.1. LES BASSINS VERSANTS PLUVIAUX

Un bassin versant : est un territoire sur lequel tous les écoulements des eaux convergent vers un même point, nommé exutoire du bassin versant. La limite physique de ce domaine est la ligne des crêtes appelée ligne de partage des eaux. Chaque bassin versant se subdivise en un certain nombre de bassins élémentaires appelés «sous-bassins versants» correspondant à la surface d'alimentation des «affluents». L'exutoire est localisé lorsque le réseau eaux pluviales rencontre le milieu récepteur (cours d'eau, zones humides...).

Les découpages des bassins versants et l'emplacement de leurs exutoires associés ont été déterminés à partir de la topographie et de l'inventaire des zones humides et des cours d'eau de la commune.

Les bassins versants ainsi que les exutoires des réseaux d'eaux pluviales sont figurés sur le plan n°4.51.3216– 2 « Carte de présentation de l'état des lieux». Les 64 bassins versants pluviaux recensés sur le territoire (864 ha) sont présentés ci-dessous.

Tabl. 1 - Caractéristiques des bassins versants en situation actuelle

| BASSIN VERSANT SECONDAIRE | LOCALISATION | SURFACE TOTALE (HA) | COEFFICIENT D'APPORT MOYEN (%) | SURFACE ACTIVE (HA) | DEBIT DE POINTE – PLUIE DECENNALE (M ³ /S) |
|---------------------------|---|---------------------|--------------------------------|---------------------|---|
| BV1 | Sud rue Georges Sand | 1.08 | 25% | 0.27 | 0.102 |
| BV2 | Rue Jacques Peletier du Mans | 4.09 | 38% | 1.56 | 0.535 |
| BV3 | Rue des Peupliers | 3.11 | 41% | 1.27 | 0.506 |
| BV4 | Rue des Maîtres | 10.33 | 40% | 4.13 | 1.108 |
| BV5 | Rue des Gastinelleries | 3.72 | 45% | 1.68 | 0.513 |
| BV6 | Station Eléphant Bleu | 0.59 | 47% | 0.28 | 0.169 |
| BV7 | Rue des Lauriers | 3.98 | 64% | 2.55 | 0.865 |
| BV8 | Rue du Drapeau+ route de Nort sur Erdre | 20.28 | 34% | 6.90 | 1.211 |
| BV9 | Est Boulevard de la Prairie | 2.16 | 70% | 1.51 | 0.575 |
| BV10 | Ouest boulevard de la Prairie + rue du Bocage | 74.14 | 36% | 26.69 | 3.615 |
| BV11 | Rue Antoine de Baïf | 2.42 | 35% | 0.85 | 0.309 |

| BASSIN VERSANT SECONDAIRE | LOCALISATION | SURFACE TOTALE (HA) | COEFFICIENT D'APPORT MOYEN (%) | SURFACE ACTIVE (HA) | DEBIT DE POINTE – PLUIE DECENNALE (M ³ /S) |
|------------------------------|--|------------------------|--------------------------------------|------------------------|---|
| BV12 | Avenue du Mortier + Avenue du Pont Biais | 47.42 | 33% | 15.65 | 2.298 |
| BV13 | Brébion | 19.48 | 29% | 5.65 | 1.137 |
| BV14 | La Vallée | 1.50 | 27% | 0.40 | 0.181 |
| BV15 | Rue des Moulins | 11.13 | 40% | 4.45 | 1.098 |
| BV16 | Impasse de la Couleuverdière | 1.29 | 26% | 0.33 | 0.175 |
| BV17 | L'Ecochère | 0.65 | 32% | 0.21 | 0.124 |
| BV18 | Nord Avenue de l'Ecochère + Rue de la Ragotière | 24.95 | 37% | 9.23 | 1.876 |
| BV19 | Nord D723 + Sud Boulevard de la Prairie | 1.87 | 81% | 1.51 | 0.702 |
| BV20 | Est allée des Bleuets | 14.22 | 39% | 5.55 | 0.989 |
| BV21 | Boulevard Ronsard | 8.97 | 45% | 4.03 | 0.942 |
| BV22 | Rue des Fresne | 10.73 | 48% | 5.15 | 1.027 |
| BV23 | Nord rue René Urien | 0.48 | 41% | 0.20 | 0.111 |
| BV24 | Sud rue René Urien | 0.54 | 69% | 0.37 | 0.205 |
| BV25 | Allée des Etangs | 3.97 | 35% | 1.39 | 0.409 |
| BV26 | Rue Georges Clémenceau + rue de Châteaubriand | 53.82 | 50% | 26.91 | 4.216 |
| BV27 | Avenue de la Davrays | 6.99 | 38% | 2.66 | 0.495 |
| BV28 | Ouest boulevard de Kirkham | 0.28 | 15% | 0.04 | 0.030 |
| BV29 | Giratoire boulevard de Kirkham | 0.17 | 89% | 0.15 | 0.120 |
| BV30 | Parking Nord collège | 0.64 | 35% | 0.22 | 0.125 |
| BV31 | Ouest boulevard Victor Hugo | 1.00 | 46% | 0.46 | 0.251 |
| BV32 | Collège Est | 1.68 | 62% | 1.04 | 0.584 |
| BV33 | Rue Général Leclerc | 21.81 | 60% | 13.09 | 1.335 |
| BV34 | Rue des Quais | 0.83 | 81% | 0.67 | 0.527 |
| BV35 | Avenue de la Bataille de la Marine + boulevard du Docteur Moutel | 38.60 | 62% | 23.93 | 3.940 |
| BV36 | Boulevard Pierre et Marie Curie | 40.60 | 57% | 23.14 | 3.665 |
| BV37 | Est boulevard Jules Vernes | 17.45 | 65% | 11.34 | 2.570 |
| BV 38 | L'Hermitage | 37.98 | 57% | 21.65 | 3.520 |

| BASSIN VERSANT SECONDAIRE | LOCALISATION | SURFACE TOTALE (HA) | COEFFICIENT D'APPORT MOYEN (%) | SURFACE ACTIVE (HA) | DEBIT DE POINTE – PLUIE DECENNALE (M ³ /S) |
|------------------------------|---|------------------------|--------------------------------------|------------------------|---|
| BV39 | Nord entreprise Manitou | 16.92 | 68% | 11.50 | 2.433 |
| BV40 | Nord rue Edouard Branly | 5.18 | 53% | 2.75 | 0.825 |
| BV41 | Nord rue de Bourgogne | 0.99 | 30% | 0.30 | 0.111 |
| BV42 | Rue de l'Aveyron | 2.36 | 31% | 0.73 | 0.230 |
| BV43 | Rue des Landes | 8.48 | 34% | 2.88 | 0.550 |
| BV44 | Avenue de Normandie + boulevard Madame de Sévigné | 114.56 | 43% | 49.26 | 5.435 |
| BV45 | Place de Guyenne + impasse des Ecrins | 9.38 | 37% | 3.47 | 0.544 |
| BV46 | Rue de la Gilardièrre | 16.49 | 22% | 3.63 | 0.539 |
| BV47 | Lotissement de la Chauvirièrre | 12.08 | 24% | 2.90 | 0.496 |
| BV48 | Sud rue Pierre Levasseur | 5.61 | 43% | 2.41 | 0.761 |
| BV49 | Rue Gilles Personne Roberval | 12.01 | 57% | 6.85 | 1.413 |
| BV50 | Rue Denis Papin | 10.44 | 58% | 6.06 | 1.518 |
| BV51 | Péage autoroute direction Angers | 10.74 | 82% | 8.81 | 1.820 |
| BV52 | La Sinandière | 35.47 | 34% | 12.06 | 1.681 |
| BV53 | Plein gaz Karting 44 | 9.35 | 27% | 2.52 | 0.499 |
| BV54 | Rue Morane Saulnier | 20.93 | 44% | 9.21 | 1.588 |
| BV55 | Rue E Caudron | 14.74 | 55% | 8.11 | 1.673 |
| BV56 | Impasse René Leduc | 10.46 | 26% | 2.72 | 0.466 |
| BV57 | Rue Georges Guynemer | 19.93 | 31% | 6.18 | 0.983 |
| BV58 | Sud-Ouest rue Antoine de Saint Exupéry | 0.69 | 15% | 0.10 | 0.049 |
| BV59 | Sud-Est rue Antoine de Saint Exupéry | 1.08 | 15% | 0.16 | 0.070 |
| BV60 | Erdre et Loire Initiatives | 4.35 | 21% | 0.91 | 0.157 |
| BV61 | Scafla | 6.262 | 73% | 4.57 | 1.285 |
| BV62 | Est Boulevard Pasteur | 3.614 | 31% | 1.12 | 0.378 |
| BV63 | La Boisselièrre | 14.651 | 28% | 4.10 | 0.835 |
| BV64 | Distri Center + La Mie Câlîne | 1.788 | 57% | 1.02 | 0.429 |
| TOTAL | | 863.5 | 44 | 381.4 | 68.93 |

4.2. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU RESEAU DE COLLECTE

L'ensemble du réseau d'eaux pluviales de la commune est présenté sur le plan n° 4.51.3216 – 1 «Plan des réseaux eaux pluviales».

Le plan des réseaux eaux pluviales de la commune présente les données nivelées (XYZ) issues des campagnes de récolement/nivellement :

- les caractéristiques aux nœuds: profondeur/diamètre/matériaux,
- l'état du nœud et/ou regard,
- l'inventaire de tous les exutoires avec relevés de leurs caractéristiques (diamètre, écoulement, cote de mise en charge, pollution éventuelle,...),
- l'inventaire des grilles et avaloirs,
- les fossés structurants: tracé, côtes amont/aval, profil en travers,
- l'inventaire de tous les ouvrages de traitement ou stockage des eaux pluviales.

Les différents ouvrages du réseau d'eaux pluviales sont gérés directement par la Commune, exceptés les ouvrages des Zones d'Activités Eunamignes, gérés par la COMPA et les postes de crue gérés par VEOLIA.

Les principales données sont les suivantes :

- **réseau de collecte et de transfert des eaux pluviales :**
 - **67 km de canalisations,**
 - **13 km de fossés**
- 49 ouvrages de rétention/régulation,
- 12 déboureur/déshuileurs,
- 3 postes de crue.

4.3. LES OUVRAGES EXISTANTS DU RESEAU

49 ouvrages de rétention/régulation sont recensés sur la structure de collecte des eaux pluviales de la commune.
Les ouvrages sont représentés en annexe sur le plan n° 4.51.3216 – 2 «Etat des Lieux».

Les visites de terrain et les analyses des dossiers lois sur l'eau ont permis d'éditer le tableau de synthèse présenté ci-après.

Tabl. 2 - __Inventaires des ouvrages de rétention/régulation

| Commune historique | N° | Localisation | Descriptif de l'ouvrage | Volume mesuré (m³) | Hauteur de marnage (m) | Type de régulation | Débit de régulation mesuré (l/s) |
|--------------------|---------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|----------------------------------|
| SAINT GEREON | 1 | Rue Jean Dorat | Rétention à sec à ciel ouvert | 334 | 1.5 | orifice calibré | 34 |
| | 2a | Rue Jacques-Yves Cousteau | Rétention à sec à ciel ouvert | 288 | 0.97 | orifice calibré | 46 |
| | 2b | Rue Jacques-Yves Cousteau | Rétention à sec à ciel ouvert | 104 | 0.35 | orifice calibré | 34 |
| | 3 | Lot. Frédéric Chopin | Rétention à sec à ciel ouvert | 71 | 1.09 | orifice calibré | 92 |
| | 4 | Terrains de sport du Pré Hausse | Rétention à sec à ciel ouvert | 698 | 1.28 | orifice calibré | 399 |
| | 5 | Etang de Saint-Géréon | Rétention à sec à ciel ouvert | 6 812 | 1.04 | orifice calibré | 110 |
| | 6 | Rue Marcel Hupel | Rétention à sec à ciel ouvert | 135 | 0.9 | orifice calibré | 381 |
| | 7 | Rue Marcel Hupel | Rétention à sec à ciel ouvert | 155 | 1.07 | orifice calibré | 425 |
| | 8 | Rue du Pré Hausse | Rétention à sec à ciel ouvert | 90 | 1.5 | orifice calibré | 797 |
| | 9 | Rue du Bocage | Rétention à sec à ciel ouvert | 17 783 | 1.46 | orifice calibré | 1 879 |
| | 10 | Boulevard de la Prairie | Rétention à sec à ciel ouvert | 10 789 | 2.25 | orifice calibré | 654 |
| | 11 | Boulevard de la Prairie | Rétention à sec à ciel ouvert | 11 058 | 1.9 | orifice calibré | 279 |
| | 12 | Rue de la Ragotière | Mare | - | - | orifice calibré | - |
| | 13 | Rue des Vignes | Rétention en eau à ciel ouvert | 2 700 | 0.54 | orifice calibré | 160 |
| 47 | Lot. Les Clématites | Structure réservoir sous chaussée | - | 2.14 | orifice calibré | 362 | |
| ANCENIS | 14 | Lot. de la Chauvinière | Rétention à sec à ciel ouvert | 2 354 | 1.18 | orifice calibré | 23 |
| | 15 | Lot. de la Chauvinière | Rétention à sec à ciel ouvert | 3 572 | 1.26 | orifice calibré | 23 |
| | 16 | Aire Gens du Voyage | Rétention à sec à ciel ouvert | 185 | 0.89 | orifice calibré | - |
| | 17 | D14 | Noue de rétention | 240 | 0.8 | orifice calibré | - |
| | 18 | D14 - Pompier d'Ancenis | Rétention à sec à ciel ouvert | 939 | 1.25 | orifice calibré | 33 |
| | 19 | D14 | Rétention à sec à ciel ouvert | 1 016 | 1.53 | orifice calibré | 37 |
| | 20 | Lot. du Patis | Rétention à sec à ciel ouvert | 994 | 1.25 | orifice calibré | 78 |
| | 21 | Rue de la Blordière | Rétention à sec à ciel ouvert | 1 529 | 1.3 | orifice calibré | 575 |
| | 22 | Rue de la Blordière | Rétention à sec à ciel ouvert | 362 | 1.2 | orifice calibré | 120 |

| Commune historique | N° | Localisation | Descriptif de l'ouvrage | Volume mesuré (m³) | Hauteur de marnage (m) | Type de régulation | Débit de régulation mesuré (l/s) |
|--------------------|----------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|----------------------------------|
| ANCENIS | 23 | Zone de la Fouquetière | Rétention à sec à ciel ouvert | 7 060 | 1.29 | orifice calibré | 274 |
| | 24 | Zone de la Fouquetière | Rétention à sec à ciel ouvert | 218 | 1.52 | orifice calibré | 1 134 |
| | 25 | Gare Routière | Rétention à sec à ciel ouvert | 1 312 | 1.08 | orifice calibré | 5 |
| | 26a | Rue des Jeux Olympiques | Rétention à sec à ciel ouvert | 124 | 1.17 | orifice calibré | 259 |
| | 26b | Rue des Jeux Olympiques | Rétention à sec à ciel ouvert | 113 | 0.8 | orifice calibré | 27 |
| | 27 | Rue des Jeux Olympiques | Rétention à sec à ciel ouvert | 160 | 1 | orifice calibré | 30 |
| | 28 | Rue Gilles Personne Roberval | Rétention à sec à ciel ouvert | 4 058 | 1.43 | orifice calibré | 506 |
| | 29 | Rue Pierre Levasseur | Rétention à sec à ciel ouvert | 2 336 | 0.78 | orifice calibré | 36 |
| | 30 | La Savinière | Rétention à sec à ciel ouvert | 1 366 | 0.64 | Vanne guillotine | 598 |
| | 31 | La Savinière | Rétention à sec à ciel ouvert | 3 046 | 0.94 | Vanne guillotine | 65 |
| | 32 | La Savinière | Rétention à sec à ciel ouvert | 3 531 | 1.39 | orifice calibré | 47 |
| | 33 | La Savinière | Rétention à sec à ciel ouvert | 871 | 1.38 | - | - |
| | 34 | La Savinière | Rétention à sec à ciel ouvert | 1 245 | 1.23 | orifice calibré | 121 |
| | 35 | Impasse René Leduc | Rétention en eau à ciel ouvert | 2 354 | 2.18 | orifice calibré | 60 |
| | 36 | Impasse René Leduc | Rétention en eau à ciel ouvert | - | - | - | - |
| | 37 | Rue Morane Saulnier | Rétention à sec à ciel ouvert | - | - | - | - |
| | 38 | Entreprise Sodem SA | Rétention à sec à ciel ouvert | - | - | - | - |
| | 39 | Entreprise Artipôle Ancenis | Rétention à sec à ciel ouvert | - | - | - | - |
| | 40 | Boulevard Jules Verne | Noue de rétention | 540 | 3.3 | - | 3 109 |
| | 41 | Boulevard Joseph Vincent | Rétention à sec à ciel ouvert | 851 | 1.34 | orifice calibré | 487 |
| | 42 | Boulevard Joseph Vincent | Etang | - | - | - | - |
| | 43 | Zone Aéroport | Rétention à sec à ciel ouvert | - | - | - | - |
| | 44 | Zone Aéroport | Rétention à sec à ciel ouvert | - | - | - | - |
| | 45 | Zone Aéroport | Rétention à sec à ciel ouvert | - | - | - | - |
| 46 | Manitou - D923 | Rétention à sec à ciel ouvert | - | - | - | - | |

4.4. LES EXUTOIRES PLUVIAUX

Les exutoires sont représentés en annexe sur le plan n° 4.51.3261 – 2 «Etat des Lieux».

Lors des investigations de terrain pour l'élaboration du plan du réseau pluvial, il a été recensé 32 exutoires.

Le tableau ci-après permet de répertorier et de caractériser l'ensemble des exutoires.

Tabl. 3 - Inventaire des exutoires

| ID | Localisation de l'exutoire | Bassin versant associé | Diamètre collecteur | Nature | Z fil d'eau | X (Lambert 93) | Y (Lambert 93) |
|----------|---------------------------------------|------------------------|---------------------|--------|--------------|----------------|----------------|
| Exu1 | Etang de Saint-Géréon | BV1 | fossé | - | 6.97 | 384363.61 | 6704722.44 |
| Exu2 | Etang de Saint-Géréon | BV2 | 600 | Béton | 6.91 | 384273.640 | 6704738.43 |
| Exu3 | Etang de Saint-Géréon | BV3 | 600 | Béton | 10.24 en am. | 384177.42 | 6704919.63 |
| Exu4 | Rue des Maîtres | BV4 | 800 | Béton | 11.454 | 384123.41 | 6705069.17 |
| Exu5 | Rue des Maîtres | BV5 | 300 | Béton | 13.87 en am. | 384123.3 | 6705087.56 |
| Exu6 | Station de lavage Boulevard Montaigne | BV6 | 300 | PVC | 14.33 en am. | 384107.19 | 6705273.4 |
| Exu7 | Boulevard Montaigne | BV7 | 600 | Béton | 14.35 en am. | 384096.18 | 6705287.47 |
| Exu8 | D723 | BV8 | 600 | Béton | 17.11 en am. | 384047.73 | 6705349.31 |
| Exu9 | Boulevard de la Prairie | BV9 | 400 | Béton | 19.60 en am. | 383946.87 | 6705433.39 |
| Exu10 | BR9 | BV10 | 600 | Béton | 18.95 en am. | 383652.66 | 6705633.08 |
| Exu10bis | BR9 | BV10 | 1 200 | Béton | 18.7 | 383712.68 | 6705503.39 |
| Exu11 | Rue Jean Dorat | BV11 | 300 | Béton | 11.71 en am. | 384009.72 | 6704561.66 |
| Exu12 | Rue du Clos Géreon | BV12 | 600 | Béton | 11.65 en am. | 384011.2 | 6704556.78 |
| Exu13 | Eurovélo 6 | BV13 | 600 | Béton | 10.57 en am. | 383347 | 6704233.76 |
| Exu14 | Le Vallée | BV14 | fossé | - | 8.5 en am. | 382950.56 | 6704203.24 |
| Exu15 | Avenue de l'Ecochère | BV15 | 500 | Béton | 14.27 en am. | 382899.73 | 6704362.99 |
| Exu16 | Rue Jean Coiscaud | BV16 | 400 | Béton | 19.12 en am. | 382864.67 | 6704454.44 |
| Exu17 | Rue Jean Coiscaud | BV17 | 300 | Béton | - | 382864.67 | 6704454.44 |
| Exu18 | Rue de la Couleuverdière | BV18 | 1 000 | Béton | 19.749 | 382826.32 | 6704516.39 |
| Exu19 | BR11 - D723 | BV19 | fossé | - | 17.23 | 383978.52 | 6705364.74 |

| ID | Localisation de l'exutoire | Bassin versant associé | Diamètre collecteur | Nature | Z fil d'eau | X (Lambert 93) | Y (Lambert 93) |
|----------|--------------------------------|------------------------|---------------------|--------|--------------|----------------|----------------|
| Exu20 | BR10 | BV20 | 600 | Béton | 19.29 | 383832.95 | 6705496.7 |
| Exu21 | BR11 - Boulevard de la Prairie | BV21 | 600 | Béton | 15.964 | 384058.51 | 6705377.45 |
| Exu22 | Rue des Fresnes | BV22 | 500 | Béton | 13.57 en am. | 384139.64 | 6705165.05 |
| Exu23 | Rue des Maîtres | BV23 | 300 | Béton | 13.71 en am. | 384123.3 | 6705087.56 |
| Exu24 | Rue des Maîtres | BV24 | 200 | Béton | 13.26 en am. | 384123.41 | 6705074.96 |
| Exu25 | Etang de Saint-Géreon | BV25 | 400 | Béton | 6.623 | 384351.47 | 6704766.35 |
| Exu26 | Camping -stade de foot | BV26 | 1 800 | Béton | 6.89 | 383816.61 | 6704124.84 |
| Exu27 | Impasse de l'île Mouchet | BV27 | - | - | - | 384116.26 | 6704232.51 |
| Exu28 | Boulevard du Kirkham | BV28 | 300 | Béton | - | 384138.62 | 6704294.57 |
| Exu29 | Rue du Général Leclerc | BV29 | 300 | Béton | 10.34 en am. | 384144.18 | 6704353.57 |
| Exu30 | Boulevard Joseph Vincent | BV30 | 400 | PVC | 9.25 en am. | 384304.95 | 6704645.06 |
| Exu31 | Boulevard Joseph Vincent | BV31 | 250 | Béton | 7.84 en am. | 384381.54 | 6704684.65 |
| Exu32 | Boulevard Joseph Vincent | BV32 | 300 | Béton | 9.82 | 384475.6 | 6704722.32 |
| Exu33 | Boulevard joubert | BV33 | 1 200 | Béton | 5.68 | 384797.03 | 6704186.56 |
| Exu34 | Quai de la Marine | BV34 | 400 | Béton | 5.91 | 385067.07 | 6704433.9 |
| Exu35 | Quai de la Marine | BV35 | 600 | Béton | 4.42 | 385104.06 | 6704463.74 |
| Exu35bis | Quai de la Marine | BV35 | 600 | Béton | 3.7 | 385165.33 | 6704532.39 |
| Exu36 | D923 | BV36 | 1 200 | Béton | 11.76 en am. | 385375.46 | 6705919.11 |
| Exu37 | Boulevard Jules Verne - D923 | BV37 | 800 | Béton | 10.04 en am. | 385401.55 | 6706386.23 |
| Exu38 | D923 | BV38 | 1 200 | Béton | 9.85 | 385366.95 | 6706612.82 |
| Exu39 | D923 | BV39 | - | - | - | 384600.74 | 6707391.84 |
| Exu40 | Gare Routière | BV40 | 300 | Béton | 8.91 | 384073.94 | 6707323.88 |
| Exu41 | Rue de l'Aveyron | BV41 | 400 | PVC | 11.34 en am. | 383954.92 | 6707089.35 |
| Exu42 | Rue de l'Aveyron | BV42 | 200 | PVC | 10.48 | 383878.56 | 6707014.7 |
| Exu43 | Rue de la Blordière | BV43 | 400 | Béton | 10.47 | 383854.28 | 6707012.54 |
| Exu44 | Rue d'Armor | BV44 | 800 | Béton | 12.67 | 383999.51 | 6706869.92 |
| Exu45 | Rue de la Blordière | BV45 | 800 | Béton | 13.06 | 383537.5 | 6706880.58 |

| ID | Localisation de l'exutoire | Bassin versant associé | Diamètre collecteur | Nature | Z fil d'eau | X (Lambert 93) | Y (Lambert 93) |
|----------|------------------------------|------------------------|---------------------|--------|--------------|----------------|----------------|
| Exu45bis | Impasse des Ecrins | BV45 | 600 | Béton | 14.58 | 383422.68 | 6706805.47 |
| Exu46 | D14 | BV46 | fossé | - | 13.48 | 383337.92 | 6706808.76 |
| Exu47 | D14 | BV47 | fossé | - | 13.48 | 383331.23 | 6706812.85 |
| Exu48 | D923 | BV48 | fossé | - | 20.34 en am. | 384217.02 | 6707441.88 |
| Exu49 | Rue Gilles Personne Roberval | BV49 | fossé | - | 19.53 | 383989.53 | 6707861 |
| Exu51 | Rue Françoise Arago | BV51 | 800 | Béton | 19.13 | 383751.03 | 6707934.98 |
| Exu51 | Péage Ancenis | BV51 | fossé | - | 26.92 en am. | 383984.2 | 6708296.81 |
| Exu52 | L'océnaie | BV52 | fossé | - | - | 383154.23 | 6708294.43 |
| Exu53 | La Savinière | BV53 | 300 | Béton | 14.1 | 384688.45 | 6707817.66 |
| Exu54 | La Savinière | BV54 | 400 | Béton | 16.67 en am. | 384662.24 | 6707833.77 |
| Exu55 | La Savinière | BV55 | 120 | PVC | 19.43 en am. | 384723.06 | 6707978.21 |
| Exu56 | La Savinière | BV56 | 200 | PVC | 20.44 en am. | 384781.15 | 6708074.88 |
| Exu57 | Zone Aéroport | BV57 | - | - | 31.15 en am. | 384342.73 | 6708965.1 |
| Exu58 | Rue Antoine de Saint-Exupéry | BV58 | fossé | - | 27.95 | 385086.02 | 6709408.05 |
| Exu59 | Rue Antoine de Saint-Exupéry | BV59 | fossé | - | 27.95 | 385086.02 | 6709408.05 |
| Exu60 | Rue Antoine de Saint-Exupéry | BV60 | fossé | - | 30.34 en am. | 385077.96 | 6709427.34 |
| Exu61 | Rue Antoine de Saint-Exupéry | BV61 | 400 | Béton | 30.07 en am. | 385077.96 | 6709427.34 |
| Exu62 | Rond-point Emile Raguin | BV62 | - | - | - | - | - |
| Exu63 | Rue de l'Aveyron | BV63 | - | - | - | - | - |
| Exu64 | BR11 boulevard de la Prairie | BV64 | 300 | Béton | - | 384074.2 | 6705407.2 |

4.5. LES PROBLEMES HYDRAULIQUES RECENSES

D'après les visites de terrain, les retours des services techniques de la commune et la modélisation effectuée avec le logiciel Canoe dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial, les bassins versants hydrauliquement sensibles sur la structure eaux pluviales de la commune sont :

- BV 2
- BV 5
- BV 8
- BV 9
- BV 12
- BV 13
- BV 15
- BV 21
- BV 22
- BV 24
- BV 32
- BV 35
- BV 44

Des préconisations d'aménagement permettant de réduire, voire de supprimer, ces dysfonctionnements sont détaillés dans le Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial.

5. LE MILIEU RECEPTEUR

La directive cadre sur l'Eau (200/60/CE) du 23/10/2000 transposée par la loi n° 2004-338 du 21 avril 2004, fixe des objectifs de résultats en termes de qualité écologique et chimique des eaux pour les états membres.

Cette caractérisation de l'état des masses d'eau a été réalisée sur le bassin versant de la Loire. Les différentes masses d'eau (de surface et souterraine) intéressant l'aire de l'étude sont les suivantes :

- FRGR0536 : Le Grée et ses affluents,
- FRGR0007f : La Loire depuis la confluence de la Maine jusqu'à Ancenis,
- FRGT28 : La Loire.
- FRGG022 : masse d'eau souterraine de l'estuaire de La Loire,
- FRGG114 : masse d'eau souterraine des alluvions de La Loire Armoricaïne.

L'état et les objectifs pour ces masses d'eau sont les suivantes :

- FRGR0536 : Le Grée et ses affluents présentent un état écologique MEDIOCRE – il ne respecte pas encore l'objectif qui est d'atteindre le BON ETAT en 2027,
- FRGR0007f : La Loire depuis la confluence de la Maine jusqu'à Ancenis présente un BON ETAT écologique – elle respecte l'objectif qui était d'atteindre le BON ETAT en 2015,
- FRGT28 : La Loire (masse d'eau littorale) présente un état écologique MOYEN – elle ne respecte pas encore l'objectif qui est d'atteindre le BON ETAT en 2027,
- FRGG022 : La masse d'eau souterraine de l'estuaire de La Loire présente un BON ETAT écologique – elle respecte l'objectif qui était d'atteindre le BON ETAT en 2015,
- FRGG023 : La masse d'eau souterraine des alluvions de La Loire Armoricaïne présente un BON ETAT écologique – elle respecte l'objectif qui était d'atteindre le BON ETAT en 2015.

La Loire au droit de l'aire est navigable. La fréquentation se limite aux bateaux de promenades et aux bateaux de pêches, principalement amateurs.

Le canoë kayak, le jet ski et le ski nautique sont pratiqués sur la Loire à proximité de l'aire d'étude.

La Loire présente un état perturbé dû à la qualité des eaux, aux rejets des collectivités et du secteur agricole, à la navigation et aux opérations qui lui sont associées, ainsi qu'au développement de l'urbanisation et des activités économiques.

La carte page suivante permet de localiser les différentes masses d'eau :

Bassin Loire-Bretagne

SAGE Estuaire de la Loire

Etat écologique 2013 des eaux de surface

Cours d'eau (données 2011 à 2013)
Plans d'eau (données 2008 à 2013)
Eaux littorales (données 2011 à 2013)

Etat ou potentiel écologique et niveau de confiance de l'état

Cours d'eau

| Etat | | | | | Niveau de confiance de l'état |
|----------|-----|-------|----------|---------|-------------------------------|
| Très bon | Bon | Moyen | Médiocre | Mauvais | |
| | | | | | Élevé |
| | | | | | Moyen |
| | | | | | Faible |

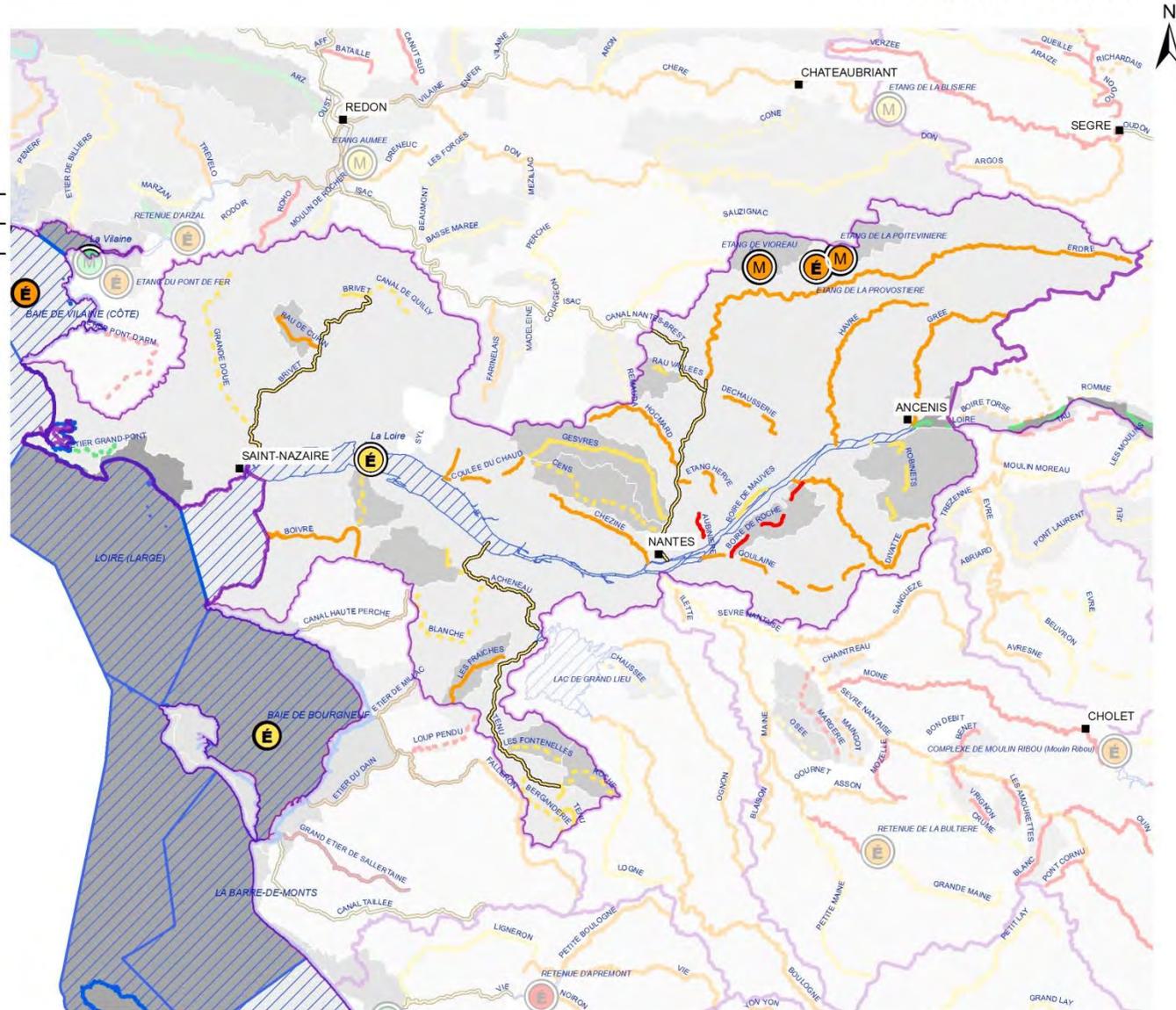
Plans d'eau, estuaires et eaux côtières

| Niveau de confiance de l'état | Etat ou potentiel écologique |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| Élevé (É) | Très bon (bleu clair) |
| Moyen (M) | Bon (bleu vert) |
| Faible (f) | Moyen (jaune) |
| | Médiocre (orange) |
| | Mauvais (rouge) |
| | Information non disponible (gris) |

| | |
|--|------------------------|
| | MEFM MEA |
| | Masse d'eau surfacique |

Echéances des objectifs

| | |
|--|-----------------------|
| | 2015 |
| | 2021 |
| | 2027 |
| | objectif moins strict |
| | villes principales |
| | SAGE |



©BD CarThAgE Loire-Bretagne 2009 - DEP -20/11/2015
Agence de l'eau Loire Bretagne

Fig. 1. Etat écologique 2013 des masses d'eau de surface

**Bassin Loire-Bretagne
SAGE Estuaire de la Loire**

Etat chimique 2013 des eaux souterraines

Données 2008 à 2013

Etat et objectifs chimiques

Masses d'eau en bon état

-  Bon état et objectif 2015
-  Bon état et objectif 2021 ou 2027

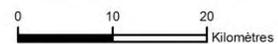
Masses d'eau en état médiocre et objectif 2021 ou 2027

-  Cause nitrates
-  Cause pesticides
-  Cause nitrates et pesticides

Tendance significative et durable à la hausse

-  Cause nitrates
-  Cause pesticides
-  Cause nitrates et pesticides

-  VILLES PRINCIPALES
-  SAGE



©BD CarThAgE Loire-Bretagne 2010 - DEP - 20/11/2014
Agence de l'eau Loire Bretagne 2015



Fig. 2. Etat écologique 2013 des masses d'eau souterraine

5.1. PERIMETRE DE PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU POTABLE

Le SIAEP (Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable de la région d'ANCENIS) compte deux ressources :

- La prise d'eau dans la Loire au niveau de l'Île Delage sur la commune d'Ancenis-Saint-Géréon, qui alimente la filière de traitement d'une capacité de 1 050 m³/h ; en cas de pollution la prise d'eau est secourue par la prise d'eau sur le Lac Bleu à SAINT-GEREON ; l'usine d'ANCENIS est la production principale,
- En complément, la production de Saint Sulpice des Landes amène 20 m³/h, les eaux sont traitées par une simple chloration.

Au global, le syndicat a produit 4 600 000 m³ en 2012.

La prise d'eau de l'Île Delage possède un périmètre de protection. L'emprise du périmètre de protection rapprochée représente l'ensemble de l'Île.

Compte tenu des prescriptions dans ce périmètre, l'infiltration des eaux pluviales ne pourra être retenue.

5.2. ZONES HUMIDES

La surface en zones humides définie par l'inventaire validé en 2011 par la CLE s'élève à 196,41 ha pour ANCENIS et 28,33 ha pour SAINT-GEREON et le linéaire des cours d'eau est de 45,12 km pour ANCENIS et 7 km pour SAINT-GEREON.

Les positions des zones humides et des cours d'eau sont figurées sur les plans d'état des lieux et sur le plan de zonage.

5.3. ZONES NATURELLES

Les zones naturelles classées situées sur le territoire d'étude sont les suivantes :

SITE D'INTERET COMMUNAUTAIRE (NATURA 2000)

| | |
|------------------|--|
| FR5200622 | Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes |
|------------------|--|

ESPACE PROTEGE PARTICULIER – ZNIEFF TYPE I

| | |
|------------------|--|
| 520006607 | Marais de Grée et marais de Meron et leurs abords |
| 520616293 | Vallée boisée à Omblepiéd |
| 520015596 | Lit mineur, berges et îles de Loire entre Les Ponts de Cé et Mauves-sur-Loire |

ESPACE PROTEGE PARTICULIER – ZNIEFF TYPE II

| | |
|------------------|---|
| 520013069 | Vallée de la Loire a l'amont de Nantes |
|------------------|---|

ZICO

| | |
|--------------|--|
| PL 11 | Vallée de la Loire de Nantes à Montsoreau |
|--------------|--|

La vallée de la Loire abrite un patrimoine naturel d'exception constitué notamment de nombreux habitats ou espèces d'intérêt européen. L'ensemble du cours du fleuve, en Pays de la Loire, est désigné au titre de Natura 2000. Il couvre une surface d'environ 16 500 ha, concerne 56 communes et 2 départements (Maine-et-Loire et Loire-Atlantique).

La Loire a conservé, malgré des aménagements souvent anciens, des caractéristiques de fleuve avec un lit mobile. La partie aval du site est marquée par le passage d'un régime fluvial à un régime estuarien. Ces caractéristiques induisent des mosaïques de milieux très variés et souvent originales (vasières, grèves, prairies naturelles, bocage, milieux palustres et aquatiques, boisements, pelouses...) très favorables aux oiseaux.

La diversité des substrats, la pente, l'orientation des coteaux accentue la richesse des milieux. De nombreuses espèces animales et végétales trouvent dans la vallée les conditions nécessaires à leurs cycles biologiques, certains sont très originaux et de grande valeur patrimoniale (angélique des estuaires, castor, poissons migrateurs, chauves-souris).

Outre son intérêt écologique, le site présente une unité paysagère de grande valeur et un patrimoine historique intéressant. La vallée est caractérisée par le fond plat et alluvionnaire de la vallée fluviale, le cours divaguant de la Loire ainsi que les coteaux, généralement abrupts qui l'encadrent. Ce paysage varie beaucoup selon les saisons et le niveau de la Loire.

Ancenis-Saint-Géréon possède une belle façade sur la Loire. La vallée qui constitue une vaste entité homogène, est un paysage à la fois ouvert dans sa partie en eau proprement dite et fermé au niveau des îles avec un maillage de haies assez serré.

La prise en compte de ces zones (Natura 2000, ZICO, ZNIEFF) marque l'intégration nécessaire des enjeux d'environnement dans les projets d'aménagements communaux.

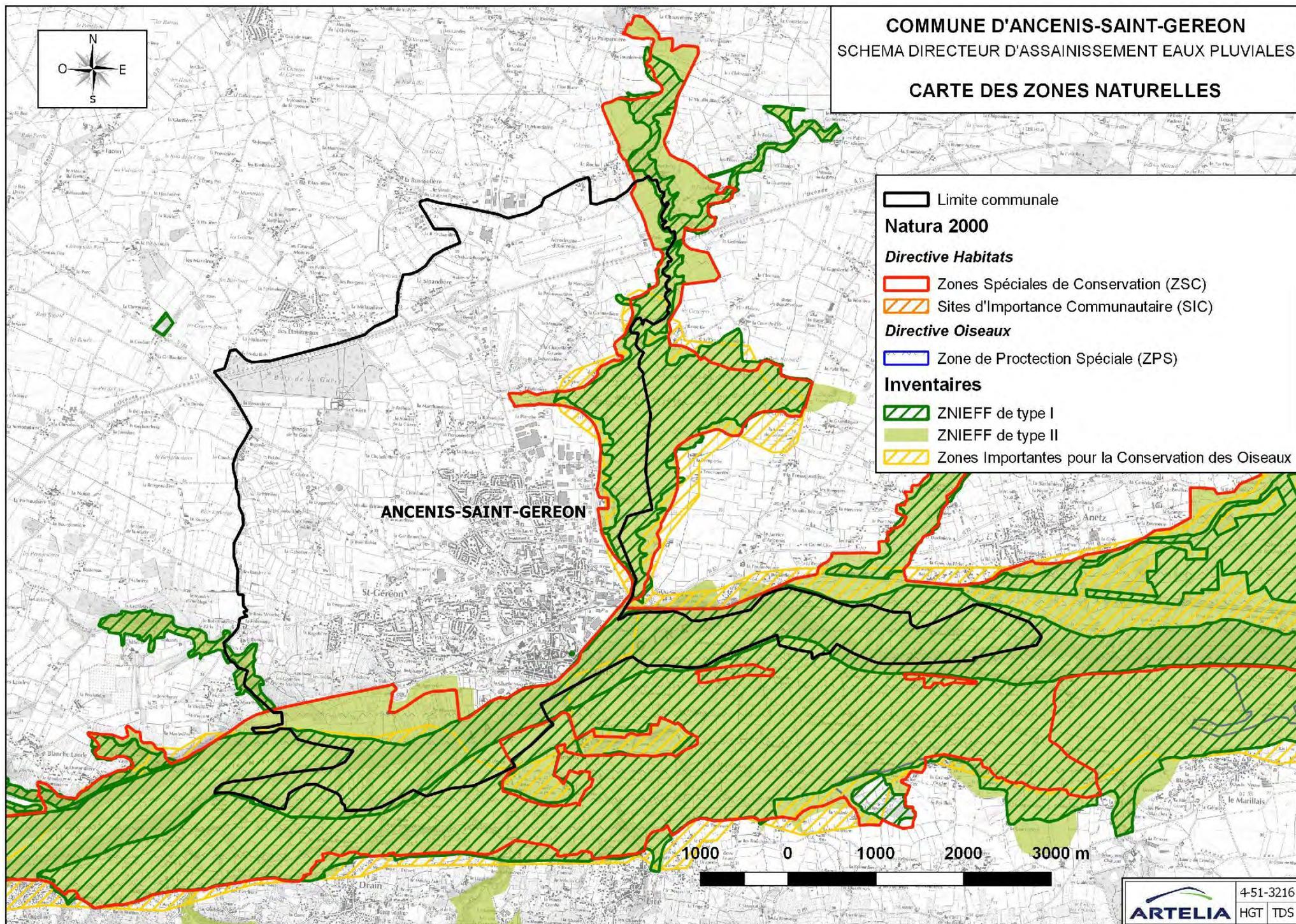


Fig. 3. Localisation des zones naturelles inventoriées sur la Commune

5.4. GEOLOGIE ET PERMEABILITE DU SOL

Le territoire d'étude est occupé par trois formations géologiques principales :

- Complexe grés-pélimitique (majorité de l'aire d'étude)
- Schistes et quartzites (est du bourg historique de SAINT GEREON)
- Alluvions modernes (vallée de Grée et secteurs à proximité de la Loire).

La pédologie semble a priori défavorable à l'infiltration des eaux pluviales (grès et schiste). Il peut cependant être intéressant de valoriser les capacités d'infiltration des premières couches pédologiques pour les futurs projets d'urbanisation représentant une emprise au sol importante.

Aucune étude ne permet à l'heure actuelle de dresser un bilan exhaustif sur les capacités d'infiltration à l'échelle communale.

Rappel des conditions optimales d'infiltration des eaux pluviales:

- **perméabilité supérieure à 30 mm/h,**
- pente de l'ouvrage d'infiltration faible à nulle,
- nappe non affleurante,
- profondeur de sol suffisante.

NOTA :

Il conviendra de valoriser les caractéristiques géologiques en favorisant l'infiltration au travers du présent zonage d'assainissement pluvial.

La carte, page suivante, présente le contexte géologique sur le territoire communal.

5.5. RECAPITULATIF DES CONTRAINTES DU MILIEU ET ORIENTATIONS DU ZONAGE EAUX PLUVIALES

- Il existe des insuffisances du réseau pluvial sur certains bassins versants pluviaux :
 - BV 2
 - BV 5
 - BV 8
 - BV 9
 - BV 12
 - BV 13
 - BV 15
 - BV 21
 - BV 22
 - BV 24
 - BV 32
 - BV 35
 - BV 44
- Le sous-sol semble plutôt défavorable à l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle. L'infiltration devra cependant être la **solution à rechercher en priorité** pour les futurs projets d'urbanisation représentant une emprise au sol importante.
 - ⇒ Selon leur implantation, la surface totale et la surface imperméabilisée du projet, les eaux pluviales devront être gérées au niveau des nouvelles surfaces imperméabilisées :
 1. **soit par rejet avec infiltration et/ou régulation puis déversement vers les eaux de surface. L'infiltration sera la solution recherchée en priorité et des tests préalables de perméabilité seront réalisés. Les rétentions/régulations s'effectueront en priorité par le biais de mesures compensatoires douces (cf. annexe 5),**
 2. **soit par rejet direct dans un réseau existant puis déversement vers les eaux de surface, si aucune autre solution n'est possible.**

6. PRINCIPAUX REGLEMENTS EN VIGUEUR

6.1. LE CODE GENERAL DES COLLECTIVITES TERRITORIALES

L'article L. 2224-10, cité en introduction, définit l'objet du zonage pluvial.

L'article R2226-1.2° stipule que :

« La commune ou l'établissement public compétent chargé du service public de gestion des eaux pluviales urbaines :

- *Assure la création, l'exploitation, l'entretien, le renouvellement et l'extension de ces installations et ouvrages ainsi que le contrôle des dispositifs évitant ou limitant le déversement des eaux pluviales dans ces ouvrages publics. »*

6.2. LE CODE DE L'ENVIRONNEMENT

L'entretien est réglementairement à la charge des propriétaires riverains, conformément à l'article L 215-14 du Code de l'Environnement :

« Sans préjudice des articles 556 et 5578 du code civil et des chapitres I, II, IV et VII du présent titre, le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier du cours d'eau. L'entretien régulier a pour objet de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique, notamment par l'énervement des embâcles, débris et atterrissement, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives. Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions d'« application de cet article ».

Les articles L.214-1 à 214-6 instituent des procédures de déclaration et d'autorisation pour les zones urbanisables, notamment en ce qui concerne la gestion des eaux pluviales en fonction de la superficie du projet (augmentée de la superficie du bassin versant naturel intercepté) :

- supérieure ou égale à 20 ha : autorisation,
- supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : déclaration.

6.3. LE SCHEMA DIRECTEUR **D'AMENAGEMENT** ET DE GESTION DES EAUX

LE SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2016-2021

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021 prescrit les éléments suivants :

- 3D-1 - Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements, les projets d'aménagement ou de réaménagement urbain devront autant que possible:
 - limiter l'imperméabilisation des sols,
 - privilégier l'infiltration lorsqu'elle est possible,
 - favoriser le piégeage des eaux pluviales à la parcelle,
 - faire appel aux techniques alternatives au "tout tuyau",
 - mettre en place les ouvrages de dépollution si nécessaire,
 - réutiliser les eaux de ruissellement pour certaines activités domestiques ou industrielles.
- 3D-2 - Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales
 - Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis dans le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits acceptables par ces derniers et de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement.
 - Dans cet objectif, les SCoT ou, en l'absence de SCoT, les PLU et cartes communales comportent des prescriptions permettant de limiter cette problématique. A ce titre, il est fortement recommandé que les SCoT mentionnent des dispositions exigeant, d'une part des PLU qu'ils comportent des mesures relatives à l'imperméabilisation et aux rejets à un débit de fuite limité appliquées aux constructions nouvelles et aux seules extensions des constructions existantes, et d'autre part des cartes communales qu'elles prennent en compte cette problématique dans le droit à construire. En l'absence de SCoT, il est fortement recommandé aux PLU et aux cartes communales de comporter des mesures respectivement de même nature.

À défaut d'une étude spécifique précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale.

- 3D-3 - Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales
 - les eaux pluviales ayant ruisselé sur une surface potentiellement polluée par des macropolluants ou des micropolluants sont des effluents à part entière et doivent subir les étapes de dépollution adaptées aux types de polluants concernés. Elles devront subir à minima une décantation avant rejet,
 - les rejets d'eaux pluviales sont interdits dans les puits d'injection, puisards en lien direct avec la nappe,
 - la réalisation de bassins d'infiltration avec lit de sable sera privilégiée par rapport à celle de puits d'infiltration.

6.4. LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

La commune est intégrée au territoire du SAGE Estuaire de La Loire.

Le SAGE « Estuaire de la Loire » a été adopté en 2009 et depuis 2015, la révision du texte est en cours d'élaboration.

L'article 12 du règlement du SAGE fixe des règles spécifiques concernant la gestion des eaux pluviales :

- « Les aménagement, projets, etc... visés aux articles L.214-1 et L.511-1 du Code de l'Environnement auront pour objectif de respecter un débit de **3 l/s/ha pour une pluie d'occurrence décennale** »
- « dans un secteur où le risque d'inondation est particulièrement avéré [...] les projets visés aux articles suscités devront être dimensionnés sur une **pluie d'occurrence centennale** ».

En aucun cas ce débit de fuite ne pourra être supérieur à 5 l/s/ha.

Concernant les aspects qualitatifs et plus particulièrement au sujet des zones humides, le SAGE fixe les règles suivantes :

- Article 1 – Les zones humides seront protégées dans leur intégrité spatiale et leurs fonctionnalités. Les remblaiements, exhaussements de sols, dépôts de matériaux, assèchements, drainages et mises en eau y seront interdits sauf dans le cadre d'un projet relevant de l'article 2 (niveaux de compensation suite à la destruction de zones humides).

- Article 5 – Les nouveaux plans d'eau devront :
 - Ne pas être positionnés en travers d'un cours d'eau,
 - Etre déconnectés du réseau hydrographique,
 - Ne pas être construits en zone humide et/ou porter des atteintes à ses fonctionnalités,
 - Ne pas intercepter, à lui seul ou compte tenu de l'existant, une surface de bassin versant pouvant handicaper le renouvellement des ressources naturelles en eau...

PAGD - Disposition I 12 : Schémas directeurs de gestion et de régulation des eaux pluviales

La CLE demande que les communes urbaines réalisent un schéma directeur de gestion des eaux pluviales. Dans un objectif d'amélioration de la gestion des eaux pluviales ces schémas comprendront :

- des règles de régulation prenant en compte les prescriptions des MISE de la région des Pays de la Loire. Pour une pluie d'occurrence décennale, un débit de fuite de 3 l/s/ha sera recherché ; il ne pourra en aucun cas être supérieur à 5 l/s/ha,
- un bilan du fonctionnement et des règles d'entretien des réseaux existants,
- une planification des travaux de régulation et de traitement des zones déjà urbanisées pour répondre aux règles de régulation des eaux pluviales. Ces travaux seront réalisés à l'occasion de réfections de voiries, réaménagement des centres bourgs, extensions, etc.). Ils pourront avoir pour objectif de « dés-imperméabiliser » certaines zones, de faciliter / privilégier l'infiltration naturelle, etc,
- les éléments nécessaires à l'appréhension de la régulation des eaux pluviales à l'échelle du bassin versant.

Sur le plan qualitatif :

- des dispositifs de traitements adaptés en fonction des risques liés à l'occupation des sols et des enjeux (conchyliculture, baignade, alimentation en eau, écosystèmes),
- des programmes d'entretien régulier.

PAGD – Disposition I 14 : Utilisation de techniques alternatives pour la régulation des eaux pluviales

La CLE invite les communes, les EPCI et les autres maîtres d'ouvrages compétents en matière de gestion des eaux pluviales à recourir aux techniques alternatives à la gestion des eaux pluviales.

6.5. SCOT COMPA

La gestion des eaux pluviales constitue un enjeu essentiel pour le Pays d'Ancenis par les risques d'inondation, la sensibilité du milieu récepteur, l'absence de gestion globale des eaux pluviales et des réseaux. L'élaboration d'un SDAP est une prescription du SCOT lors de l'élaboration ou la révision du PLU, il a été approuvé le 28 février 2014.

6.6. CODE CIVIL

Il institue des servitudes de droit privé, destinées à régler les problèmes d'écoulement des eaux pluviales entre terrains voisins.

Article 640:

Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué.

Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement. Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur.

Article 641:

Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds. Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur. La même disposition est applicable aux eaux de sources nées sur un fonds.

Lorsque, par des sondages ou des travaux souterrains, un propriétaire fait surgir des eaux dans son fonds, les propriétaires des fonds inférieurs doivent les recevoir ; mais ils ont droit à une indemnité en cas de dommages résultant de leur écoulement.

Les maisons, cours, jardins, parcs et enclos attenants aux habitations ne peuvent être assujettis à aucune aggravation de la servitude d'écoulement dans les cas prévus par les paragraphes précédents.

Les contestations auxquelles peuvent donner lieu l'établissement et l'exercice des servitudes prévues par ces paragraphes et le règlement, s'il y a lieu, des indemnités dues aux propriétaires des fonds inférieurs sont portées, en premier ressort, devant le juge du tribunal d'instance du canton qui, en prononçant, doit concilier les intérêts de l'agriculture et de l'industrie avec le respect dû à la propriété. S'il y a lieu à expertise, il peut n'être nommé qu'un seul expert.

Article 668:

Le voisin dont l'héritage joint un fossé ou une haie non mitoyens ne peut contraindre le propriétaire de ce fossé ou de cette haie à lui céder la mitoyenneté. Le copropriétaire d'une haie mitoyenne peut la détruire jusqu'à la limite de sa propriété, à la charge de construire un mur sur cette limite.

La même règle est applicable au copropriétaire d'un fossé mitoyen qui ne sert qu'à la clôture.

6.7. **CODE DE L'URBANISME**

Une commune peut interdire ou réglementer, dans le cadre notamment de son règlement d'assainissement, le déversement d'eaux pluviales dans son réseau d'eaux pluviales. Si le propriétaire d'une construction existante ou future veut se raccorder au réseau public existant, la commune peut le lui refuser (sous réserve d'avoir un motif objectif, tel que la saturation du réseau).

6.8. BILAN REGLEMENTAIRE

La législation impose des règles sur les rejets d'eaux pluviales d'une zone desservie de plus d'un hectare.

Cependant, pour les rejets d'eaux pluviales d'une zone desservie inférieure à un hectare, il n'y a pas de réglementation des rejets. Le SDAGE préconise bien de gérer les eaux pluviales pour tout nouveau projet d'aménagements mais seuls les projets d'une surface totale supérieure à 1 hectare doivent être associés à un dossier de déclaration ou autorisation.

Le présent zonage permet, entre autre, de réglementer les rejets d'eaux pluviales pour des zones desservies d'une superficie inférieure à un hectare.

7. ZONAGE EAUX PLUVIALES

7.1. NOTION DE SURFACE IMPERMEABILISEE ET DE **COEFFICIENT D'IMPERMEABILISATION**

Sont considérées comme surfaces imperméabilisées, les surfaces entraînant un **ruissellement des eaux pluviales vers les réseaux de collecte**. Ne sont pas comprises dans la surface imperméabilisée, les surfaces pour lesquelles les eaux des ruissellements sont redirigées vers un système d'infiltration (partielle ou globale).

Les surfaces non perméables, aussi appelées surfaces actives peuvent être :

- toiture,
- terrasse,
- voirie,
- allée d'accès,
- parking,
-

Le coefficient d'imperméabilisation de la zone correspond au rapport entre la surface imperméabilisée et la surface totale de la parcelle.

Exemples :

Un pétitionnaire souhaite réaliser un projet d'aménagement sur une parcelle de 940 m².

Le projet se découpe de la manière suivante :

- Surface de toiture = 220 m²,
- Surface de parking et voirie d'accès = 390 m²
- Surface enherbée = 330 m²

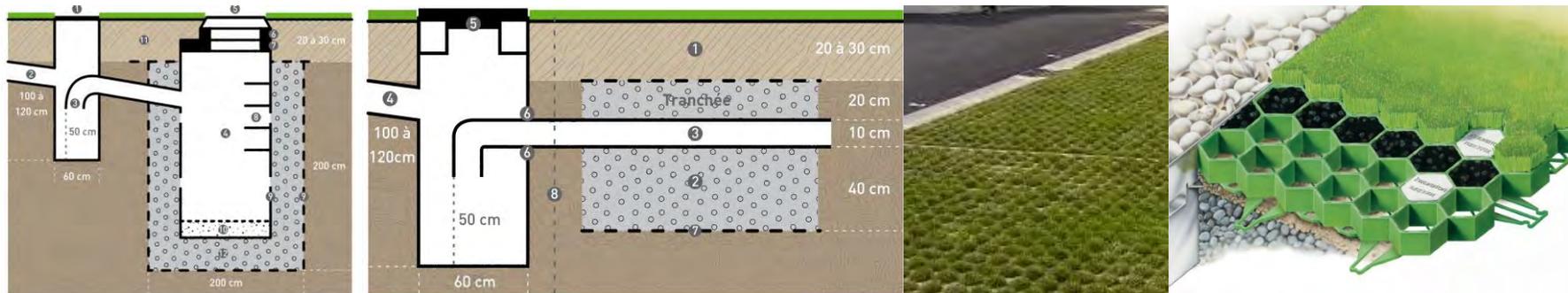
La surface imperméabilisée du projet est donc de 610 m² (390 + 220). **Le coefficient d'imperméabilisation du projet est de 65 % (610/940).**

ATTENTION :

Les allées/voies d'accès privés imperméabilisées (goudronnées) des futurs projets devront être pris en compte dans le calcul de la surface imperméabilisée. Les ruissellements issus de ces surfaces devront impérativement être raccordés aux ouvrages d'infiltration et/ou ouvrages de régulation préconisés au travers du zonage eaux pluviales afin de ne pas impacter le réseau communal aval.

Si le projet d'aménagement de la voie d'accès se met en place après avoir installé les mesures compensatoires eaux pluviales alors il est imposé :

- d'utiliser un matériau perméable pour l'aménager,
- ou de rediriger les ruissellements de la voie d'accès à un ouvrage d'infiltration



*Fig. 5. Exemple de mesures compensatoires permettant de gérer les eaux pluviales **des voies d'accès (puisards, tranchée drainante et pavés engazonnés)***

Les principes de fonctionnement des ouvrages présentés ci-dessus est donné en annexe.

7.2. PRESCRIPTIONS GENERALES

Les prescriptions générales représentent le minimum obligatoire à mettre en œuvre sur tous les secteurs.

7.2.1. MAITRISE QUANTITATIVE

☆ INSTRUCTION DES DOSSIERS

- Pour les rejets d'eaux pluviales d'une zone desservie d'une superficie supérieure à 1 ha, un dossier de déclaration ou d'autorisation doit être soumis à la police de l'eau conformément aux articles R. 214-1 à R. 214-6 du Code de l'Environnement.
- Pour les rejets d'eaux pluviales d'une zone desservie d'une superficie inférieure à 1 ha, la demande de permis de construire doit préciser le type d'assainissement pluvial retenu conformément au présent zonage (infiltration dans le sol, rétention et rejet régulé, ou rejet direct) :
 - **dans le cas d'un projet soumis à infiltration dans le sol, le pétitionnaire doit fournir le volume de rétention, la surface d'infiltration, un schéma de principe et un plan d'implantation du dispositif d'infiltration,**
 - **dans le cas d'un projet soumis à rétention à la parcelle, le pétitionnaire doit fournir le volume de stockage, la dimension de l'orifice de régulation, un schéma de principe et un plan d'implantation du dispositif de rétention,**
 - **dans le cas d'un projet non soumis à rétention à la parcelle, le pétitionnaire doit fournir un schéma de principe de son branchement pluvial mentionnant le point de rejet au réseau.**

Dans tous les cas, les ouvrages devront comporter un accès permettant leur entretien et le contrôle éventuel par les agents de la Collectivité.

☆ VERIFICATION DE L'EXECUTION DES TRAVAUX

Pour les projets d'une superficie supérieure à 1 ha, un contrôle de réalisation des ouvrages de régulation (volume de stockage, débit de fuite) sera réalisé par l'aménageur à la fin des travaux en présence d'un représentant communal,

Pour les projets d'une superficie inférieure à 1 ha, un contrôle visuel des installations sera réalisé par un représentant communal avant remblaiement des fouilles. Le rendez-vous de contrôle sera à fixer au préalable par l'aménageur.

☆ ENTRETIEN

Le maître d'ouvrage devra s'engager par écrit sur l'entretien pérenne de ces ouvrages de gestion des eaux pluviales, au moins une fois par an. Les descriptions des principaux axes d'entretien à mettre en place sont présentées, par dispositif, en annexe 5 (cf. entretien et liste des questions potentielles lors des inspections d'entretien).

7.2.2. MAITRISE QUALITATIVE

Les ouvrages de maîtrise **quantitative** des eaux pluviales, sont imposés :

- dans le schéma directeur eaux pluviales (bassins de rétention/régulation),
- pour les zones AU (débit de fuite et période de retour),
- pour chaque nouveau projet concerné par le présent plan de zonage eaux pluviales (infiltration et/ou rétention régulation).

Ces préconisations sont considérées comme suffisantes sur les secteurs d'habitat pour assurer une maîtrise **qualitative** (traitement) acceptable des eaux pluviales (abattement de 80 % des Matières En Suspension par simple décantation – résultats théoriques moyens observés sur les ouvrages existants de la commune).

Du fait de la forte sensibilité du milieu récepteur, des aménagements complémentaires sont imposés pour le traitement des eaux pluviales :

- Secteur d'habitat :

Pour la création (et non la réhabilitation) des parkings ; la mise en place de dispositions constructives particulières sera imposée lorsque le nombre de place de stationnement est supérieur ou égal à 15 places. Le raccordement direct au réseau eaux pluviales n'est pas autorisé. Exemple : parking à pente douce orientée vers une bande enherbée puis tranchée drainante (ou système équivalent).

- Secteur d'activité ou zone artisanale :

Comme pour le secteur d'habitat, pour la **création (et non la réhabilitation) des parkings ; la mise en place de dispositions constructives particulières sera imposée lorsque le nombre de place de stationnement est supérieur ou égal à 15 places.** Le raccordement direct au réseau eaux pluviales n'est pas autorisé. Exemple : parking à pente douce orientée vers une bande enherbée puis tranchée drainante (ou système équivalent). Attention ces équipements seront mis en place si aucun risque de pollution accidentelle n'est avéré.

Si des risques de pollution accidentelle sont identifiés alors la mise en place de dispositifs complémentaires de traitement des eaux pluviales sera préconisée. Les aménagements concernés sont les zones d'activités, industrielles ou commerciales, les parkings, et les voiries structurantes. Exemple : décanteur/dépollueur ou système équivalent (ouvrage de traitement avec volume mort).

L'installation de ces ouvrages en zone artisanale sera tributaire des activités amont.

Ces ouvrages devront permettre de traiter des pollutions chroniques et également accidentelles. Les ouvrages de traitement devront être équipés de **vanne de confinement** et de **bypass**. **L'entretien (curage : parties solides et liquides) doit être réalisé au minimum 1 fois par an ou après chaque évènement de pollution accidentelle.**

7.2.3. ZONES SOUMISES A UNE OBLIGATION D'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES POUR TOUT NOUVEAU PROJET

La vérification des capacités d'infiltration sera **obligatoire** pour toutes les zones AU et OAP. La perméabilité des sols devra être mesurée par la méthode PORCHET au stade de la conception du projet. Si la perméabilité est suffisante et que le niveau maximal de la nappe le permet, les eaux pluviales seront infiltrées en priorité.

Il est préconisé pour tout projet, même non soumis à obligation (zones AU et OAP) de gérer les eaux pluviales en priorité par infiltration (à l'exception des périmètres de protection des captages).

Seules les eaux pluviales qui ne pourront être infiltrées seront rejetées aux réseaux d'eaux pluviales à un débit régulé conformément au présent zonage. Les surfaces imperméabilisées assainies par infiltration seront soustraites à la surface imperméabilisée totale pour déterminer le débit de fuite maximal. Un ouvrage unique d'infiltration et de rétention/régulation pourra être envisagé (cf. annexe 3).

Récapitulatif des conditions d'infiltration :

- perméabilité supérieure ou égale à 30 mm/h,
- pente de l'ouvrage d'infiltration faible à nulle,
- nappe non affleurante,
- profondeur de sol suffisante.

Les ouvrages d'infiltration doivent être munis de dispositif de rétention à l'amont (grilles, pièges à cailloux) afin de limiter leur colmatage.

7.3. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

7.3.1. ORIENTATIONS DU ZONAGE EAUX PLUVIALES

Le tableau ci-dessous permet de synthétiser les orientations du zonage eaux pluviales de la Commune d'ANCENIS-SAINT-GEREON.

Tabl. 4 - Orientations du zonage eaux pluviales

| ZONE (N° ET INDICE COULEUR) | SURFACES IMPERMEABILISEES CONCERNEES (M ²) | PERIODE DE RETOUR DIMENSIONNANTE (ANS) | DEBIT DE FUITE |
|---|---|--|----------------|
| Zone n° 1 Bassins versants sensibles à l'évolution de l'imperméabilisation, présentant actuellement des dysfonctionnements. | 500 - 999 | 10 | 3 l/s/ha |
| | 1 000 - 10 000 | 30 | |
| | Surface totale > 1 ha | 30 ¹ | |
| | Zone AU et OAP | 30 | |
| Zone n° 2 Bassins versants moyennement sensibles à l'évolution de l'imperméabilisation. | 1000 - 10 000 | 10 | |
| | Surface totale > 1 ha | 10 ¹ | |
| | Zone AU | 10 | |
| Zone n° 3 Reste de la commune, peu sensible à l'évolution de l'imperméabilisation. | Surface totale > 1 ha | 10 | |
| | Zone AU | 10 ¹ | |

Ces zones sont délimitées sur le plan de zonage pluvial n° 4.51.3216 – 4 annexé au présent document. Les prescriptions particulières des différentes zones sont présentées en détail dans les pages suivantes.

¹ Ces périodes de retours pourront être supérieures en fonction des résultats d'étude du Dossier Loi sur l'Eau

7.3.2. METHODE ET PRINCIPE DE DIMENSIONNEMENT DES MESURES COMPENSATOIRES

Tout projet de construction ou d'aménagement doit concevoir un système de gestion des eaux pluviales modulable qui fonctionne dans toutes les conditions météorologiques (importance de l'événement pluvieux) en garantissant les objectifs de performances fixés dans le tableau précédent.

Ainsi, dès la conception, les projets d'aménagement concernés devront prévoir des dispositifs de gestion des eaux pluviales adaptés afin de répondre aux objectifs fixés. Le niveau de protection retenu varie en fonction du risque d'inondation en aval et du type de système d'assainissement public, allant de la pluie de période de retour décennale à trentennale selon la zone considérée dans le plan de zonage.

Les rétentions/régulations et infiltrations s'effectueront en priorité par le biais de mesures compensatoires douces (présentées en annexe 5), respectant les volumes d'infiltration et de rétention et les débits de fuites détaillés ci-après. Les mesures compensatoires douces à mettre en place en priorité seront les suivantes : bassins paysagers ou noues, tranchées drainantes, chaussées à structure réservoir, toitures stockantes ou encore puits d'infiltration. Le SDAGE Loire Bretagne insiste par ailleurs pour privilégier les bassins d'infiltration avec lit de sable plutôt que les puits d'infiltration.

Ouvrage de récupération des eaux de pluie pour l'irrigation :

Il est précisé que le volume des ouvrages de rétention prescrits dans le zonage n'est pas dimensionné pour prendre en compte un éventuel stockage des eaux pour l'irrigation.

Il est rappelé que le volume de rétention/régulation doit être évacué en moins de 24 h pour être disponible pour gérer la prochaine pluie.

☆ DEFINITION DU DEBIT DE FUITE ET DU VOLUME DE RETENTION

Les étapes de dimensionnement présentées ci-dessous ne prennent pas en compte le volume éventuellement géré par infiltration.

Le volume de rétention doit être déterminé en appliquant la méthode des pluies en prenant en compte :

- Le débit de fuite détaillé ci-dessous,
- Le coefficient de ruissellement détaillé ci-dessous,
- La méthode des pluies,
- Le coefficient de Montana de Nantes Bouguenais (pluies 15min-3h / 1h-24h) – période statistique à minima étendue jusqu'à 2012.

Calcul du coefficient d'imperméabilisation :

Le coefficient d'imperméabilisation de la zone correspond au rapport entre la surface imperméabilisée et la surface totale de la parcelle (cf. chapitre 7.1).

Calcul du débit de fuite :

Les débits de fuite devront être dimensionnés sur la base de 3 l/s/ha :

$$Q_f = \frac{S_{\text{totale}} \times 3}{10\,000}$$

Avec Q_f = débit de fuite en l/s,

S_{totale} = emprise du projet en m²

Attention le débit de fuite ne devra pas être inférieur à 0.5 l/s.

Orifice de fuite :

Connaissant le débit de fuite il est possible de déterminer le diamètre de l'orifice de fuite par l'intermédiaire de la formule de Torricelli / orifice calibré :

$$Q_f = 1000 \times k \times S \times \sqrt{2 \times g \times h}$$

Avec Q_f = débit de fuite en l/s,

k = coefficient d'orifice = 0.82,

S = surface de l'orifice en m²,

g = accélération de la pesanteur = 9.10 m/s²,

h = hauteur maximale de charge au dessus du milieu de l'orifice en m (hauteur de marnage, avant passage en surverse).

Une régulateur de débit fixe type Vortex ou Régulateur à flotteur peut également être envisagé.

Le tableau ci-dessous permet de déterminer le diamètre de l'orifice calibré à mettre en place en fonction du débit de fuite à respecter et de la hauteur de marnage de l'ouvrage projetée.

Au vu de certains diamètres d'orifices il conviendra d'installer un dégrilleur en amont afin de limiter le colmatage.

Tabl. 5 - Dimensionnement de l'orifice de fuite (mm) en fonction du marnage et débit de fuite

| | | Débit de fuite (l/s) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-----|----------------------|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--|--|
| | | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.7 | 1.8 | 1.9 | 2 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 2.7 | 2.8 | 2.9 | 3 | | |
| Hauteur de marnage (m) | 0.1 | 25 | 27 | 29 | 31 | 33 | 35 | 37 | 38 | 40 | 42 | 43 | 45 | 46 | 48 | 49 | 51 | 52 | 53 | 55 | 56 | 57 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | | |
| | 0.2 | 20 | 22 | 24 | 25 | 27 | 28 | 30 | 31 | 32 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | | |
| | 0.3 | 18 | 20 | 21 | 23 | 24 | 25 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 41 | 42 | 43 | 44 | 44 | | |
| | 0.4 | 17 | 18 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 37 | 38 | 39 | 40 | 40 | 41 | | |
| | 0.5 | 16 | 17 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 25 | 26 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 34 | 35 | 35 | 36 | 37 | 37 | 38 | 39 | | |
| | 0.6 | 15 | 16 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 24 | 25 | 26 | 27 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 34 | 34 | 35 | 36 | 36 | 37 | | |
| | 0.7 | 14 | 16 | 17 | 18 | 19 | 21 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 27 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 32 | 32 | 33 | 34 | 34 | 35 | 35 | | |
| | 0.8 | 14 | 15 | 16 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 24 | 25 | 26 | 27 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 33 | 34 | 34 | 34 | | |
| | 0.9 | 13 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 27 | 28 | 28 | 29 | 30 | 30 | 31 | 31 | 32 | 33 | 33 | | |
| | 1 | 13 | 14 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 24 | 25 | 26 | 26 | 27 | 28 | 28 | 29 | 29 | 30 | 31 | 31 | 32 | 32 | | |
| | 1.1 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 25 | 26 | 26 | 27 | 28 | 28 | 29 | 29 | 30 | 30 | 31 | 31 | | |
| | 1.2 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 20 | 21 | 22 | 22 | 23 | 24 | 24 | 25 | 26 | 26 | 27 | 28 | 28 | 29 | 29 | 30 | 30 | 31 | | |
| | 1.3 | 12 | 13 | 15 | 16 | 17 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 21 | 22 | 23 | 23 | 24 | 25 | 25 | 26 | 27 | 27 | 28 | 28 | 29 | 29 | 30 | 30 | | |
| | 1.4 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 21 | 22 | 23 | 23 | 24 | 24 | 25 | 26 | 26 | 27 | 27 | 28 | 28 | 29 | 29 | 30 | | |
| | 1.5 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 18 | 19 | 20 | 21 | 21 | 22 | 23 | 23 | 24 | 24 | 25 | 26 | 26 | 27 | 27 | 28 | 28 | 29 | 29 | | |
| | 1.6 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 17 | 18 | 19 | 20 | 20 | 21 | 22 | 22 | 23 | 23 | 24 | 25 | 25 | 26 | 26 | 27 | 27 | 28 | 28 | 29 | | |
| | 1.7 | 12 | 13 | 14 | 15 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 19 | 20 | 21 | 21 | 22 | 22 | 23 | 24 | 24 | 25 | 25 | 26 | 26 | 27 | 27 | 29 | 29 | | |
| | 1.8 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 19 | 20 | 20 | 21 | 22 | 22 | 23 | 23 | 24 | 24 | 25 | 25 | 26 | 26 | 27 | 27 | 28 | | |
| | 1.9 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 17 | 18 | 19 | 19 | 20 | 21 | 21 | 22 | 22 | 23 | 23 | 24 | 24 | 25 | 25 | 26 | 27 | 27 | 27 | | |
| | 2 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 16 | 17 | 18 | 19 | 19 | 20 | 20 | 21 | 21 | 22 | 23 | 23 | 24 | 24 | 25 | 25 | 26 | 26 | 27 | 27 | | |
| | 2.1 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 15 | 16 | 17 | 18 | 18 | 19 | 19 | 20 | 21 | 21 | 22 | 23 | 23 | 24 | 24 | 24 | 25 | 25 | 26 | 26 | 27 | | |
| | 2.2 | 11 | 12 | 13 | 14 | 14 | 14 | 16 | 17 | 17 | 18 | 19 | 19 | 20 | 20 | 21 | 22 | 22 | 23 | 23 | 24 | 24 | 25 | 25 | 25 | 26 | 26 | | |
| | 2.3 | 11 | 12 | 13 | 13 | 14 | 15 | 16 | 16 | 17 | 18 | 18 | 19 | 20 | 20 | 21 | 21 | 22 | 22 | 23 | 23 | 24 | 24 | 25 | 25 | 26 | 26 | | |
| | 2.4 | 11 | 12 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 16 | 17 | 18 | 18 | 19 | 19 | 20 | 20 | 21 | 22 | 22 | 23 | 23 | 24 | 24 | 24 | 25 | 25 | 26 | | |
| | 2.5 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 15 | 16 | 17 | 17 | 18 | 19 | 19 | 20 | 20 | 21 | 21 | 22 | 22 | 23 | 23 | 24 | 24 | 25 | 25 | 25 | | |

Diamètre de
l'orifice en
mm

Volume de rétention :

Les tableaux pages suivantes permettent de déterminer le volume de rétention (m³) en fonction de la surface totale (m²) du projet et du coefficient d'imperméabilisation (%).

Le premier tableau expose les volumes de rétention pour une pluie décennale, le second pour une trentennale.

Le volume de rétention ne pourra être inférieur à 1 m³.

Le dispositif de rétention des eaux pluviales comprend un volume de rétention qui reste vide la plupart du temps, sauf lors des pluies, pendant lesquelles il se vide à débit régulé par un organe de régulation. Il se distingue notamment des dispositifs de stockage des eaux pluviales pour leur réutilisation (cf. annexes 2 à 5).

Le volume doit être évacué en moins de 24 h pour être disponible afin de gérer la prochaine pluie (sauf contrainte technique particulière mais ne pouvant pas excéder 48 h). Ce volume de rétention/régulation ne prend pas en compte un éventuel volume de stockage destiné à l'irrigation.

Les dispositifs doivent pouvoir déborder pour des pluies supérieures à la période de retour de dimensionnement, sans causer de dommage sur la parcelle et les avoisinants (propriétés situées en aval). Ainsi, il est important d'examiner la configuration de la parcelle (pente naturelle, exutoire) et d'en tenir compte dès la conception du projet. Il convient de s'assurer de la continuité des écoulements en surface de la descente de la gouttière jusqu'à l'exutoire sans risque d'inondation. Les eaux excédentaires doivent déborder à l'intérieur des limites de la propriété en suivant le cheminement naturel de l'eau pour rejoindre, par exemple, le caniveau de la voirie du domaine public.

Tabl. 6 - Dimensionnement du volume de rétention en fonction de la surface totale du projet et du coefficient d'imperméabilisation – pluie décennale

| | | Surface totale du projet (m ²) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 10000 | 9500 | 9000 | 8500 | 8000 | 7500 | 7000 | 6500 | 6000 | 5500 | 5000 | 4500 | 4000 | 3500 | 3000 | 2500 | 2000 | 1800 | 1600 | 1500 | 1000 | 950 | 900 | 850 | 800 | 750 | 700 | 650 | 600 | 550 | 500 |
| Coefficient d'imperméabilisation | 10% | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | 15% | 32 | 31 | 29 | 28 | 26 | 24 | 23 | 21 | 20 | 18 | 16 | 15 | 13 | 11 | 10 | 8 | 7 | 6 | 5 | 5 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | 20% | 47 | 45 | 42 | 40 | 38 | 35 | 33 | 31 | 28 | 26 | 23 | 21 | 19 | 16 | 14 | 12 | 9 | 8 | 7 | 7 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| | 25% | 61 | 58 | 55 | 52 | 49 | 46 | 43 | 40 | 37 | 34 | 31 | 28 | 25 | 21 | 18 | 15 | 12 | 11 | 10 | 9 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| | 30% | 77 | 74 | 69 | 66 | 62 | 58 | 54 | 50 | 46 | 42 | 39 | 35 | 31 | 27 | 23 | 19 | 15 | 14 | 12 | 11 | 7 | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| | 35% | 94 | 89 | 84 | 80 | 75 | 70 | 66 | 61 | 56 | 52 | 47 | 42 | 37 | 33 | 28 | 23 | 19 | 17 | 15 | 14 | 8 | 8 | 7 | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 |
| | 40% | 111 | 105 | 100 | 94 | 89 | 83 | 78 | 72 | 67 | 61 | 55 | 50 | 44 | 39 | 33 | 28 | 22 | 20 | 17 | 16 | 10 | 9 | 9 | 8 | 7 | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 | 4 |
| | 45% | 129 | 122 | 116 | 109 | 103 | 96 | 90 | 84 | 77 | 71 | 64 | 58 | 51 | 45 | 39 | 32 | 26 | 23 | 20 | 19 | 11 | 11 | 10 | 9 | 9 | 8 | 7 | 7 | 6 | 5 | 5 |
| | 50% | 147 | 140 | 132 | 125 | 118 | 110 | 103 | 95 | 88 | 81 | 73 | 66 | 59 | 51 | 44 | 37 | 29 | 26 | 23 | 21 | 13 | 12 | 11 | 10 | 10 | 9 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 |
| | 55% | 166 | 157 | 149 | 141 | 133 | 124 | 116 | 108 | 99 | 91 | 83 | 75 | 66 | 58 | 50 | 41 | 33 | 30 | 26 | 24 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 9 | 8 | 7 | 6 |
| | 60% | 185 | 176 | 166 | 157 | 148 | 139 | 129 | 120 | 111 | 102 | 92 | 83 | 74 | 65 | 55 | 46 | 37 | 33 | 29 | 27 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 9 | 8 | 7 |
| | 65% | 205 | 194 | 184 | 174 | 164 | 153 | 143 | 133 | 123 | 112 | 102 | 92 | 82 | 72 | 61 | 51 | 41 | 36 | 32 | 30 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 12 | 11 | 10 | 9 | 9 | 8 |
| | 70% | 225 | 213 | 202 | 191 | 180 | 168 | 157 | 146 | 135 | 124 | 112 | 101 | 90 | 79 | 67 | 56 | 45 | 40 | 35 | 33 | 20 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 11 | 10 | 9 | 8 |
| | 75% | 245 | 233 | 220 | 208 | 196 | 184 | 171 | 159 | 147 | 135 | 122 | 110 | 98 | 86 | 73 | 61 | 49 | 44 | 38 | 36 | 21 | 20 | 19 | 17 | 16 | 15 | 14 | 12 | 11 | 10 | 9 |
| | 80% | 266 | 252 | 239 | 226 | 213 | 199 | 186 | 173 | 159 | 146 | 133 | 120 | 106 | 93 | 80 | 66 | 53 | 47 | 42 | 39 | 23 | 22 | 20 | 19 | 18 | 16 | 15 | 14 | 12 | 11 | 10 |
| | 85% | 287 | 273 | 258 | 244 | 229 | 215 | 201 | 186 | 172 | 158 | 143 | 129 | 115 | 100 | 86 | 72 | 57 | 51 | 45 | 42 | 25 | 24 | 22 | 20 | 19 | 17 | 16 | 15 | 13 | 12 | 10 |
| | 90% | 308 | 293 | 277 | 262 | 247 | 231 | 216 | 200 | 185 | 170 | 154 | 139 | 123 | 108 | 92 | 77 | 62 | 55 | 48 | 45 | 27 | 25 | 24 | 22 | 20 | 19 | 17 | 16 | 14 | 13 | 11 |
| 95% | 330 | 314 | 297 | 281 | 264 | 248 | 231 | 215 | 198 | 182 | 165 | 149 | 132 | 116 | 99 | 83 | 66 | 59 | 52 | 48 | 29 | 27 | 25 | 24 | 22 | 20 | 18 | 17 | 15 | 14 | 12 | |
| 100% | 352 | 335 | 317 | 299 | 282 | 264 | 246 | 229 | 211 | 194 | 176 | 158 | 141 | 123 | 106 | 88 | 70 | 63 | 55 | 51 | 31 | 29 | 27 | 25 | 23 | 21 | 20 | 18 | 16 | 15 | 13 | |

Volume de rétention en m³ – pluie décennale

Tabl. 7 - Dimensionnement du volume de rétention en fonction de la surface totale du projet et du coefficient d'imperméabilisation – pluie trentennale

| | | Surface totale du projet (m ²) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 10000 | 9500 | 9000 | 8500 | 8000 | 7500 | 7000 | 6500 | 6000 | 5500 | 5000 | 4500 | 4000 | 3500 | 3000 | 2500 | 2000 | 1800 | 1600 | 1500 | 1000 | 950 | 900 | 850 | 800 | 750 | 700 | 650 | 600 | 550 | 500 |
| Coefficient d'imperméabilisation | 10% | 31 | 29 | 28 | 26 | 24 | 23 | 21 | 20 | 18 | 17 | 15 | 14 | 12 | 11 | 9 | 8 | 6 | 5 | 5 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | 15% | 51 | 49 | 46 | 44 | 41 | 38 | 36 | 33 | 31 | 28 | 25 | 23 | 21 | 18 | 15 | 13 | 10 | 9 | 8 | 8 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| | 20% | 72 | 69 | 65 | 61 | 58 | 54 | 51 | 47 | 43 | 40 | 36 | 33 | 29 | 25 | 22 | 18 | 14 | 13 | 11 | 11 | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 |
| | 25% | 94 | 89 | 85 | 80 | 75 | 71 | 66 | 61 | 56 | 52 | 47 | 42 | 38 | 33 | 28 | 24 | 19 | 17 | 15 | 14 | 9 | 8 | 8 | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 |
| | 30% | 117 | 111 | 105 | 99 | 93 | 88 | 82 | 76 | 70 | 64 | 58 | 53 | 47 | 41 | 35 | 29 | 23 | 21 | 18 | 17 | 11 | 10 | 9 | 9 | 8 | 8 | 7 | 6 | 6 | 5 | 4 |
| | 35% | 140 | 133 | 126 | 119 | 112 | 105 | 98 | 91 | 84 | 77 | 70 | 63 | 56 | 49 | 42 | 35 | 28 | 25 | 22 | 21 | 13 | 12 | 11 | 11 | 10 | 9 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 |
| | 40% | 164 | 156 | 148 | 140 | 131 | 123 | 115 | 107 | 99 | 90 | 82 | 74 | 66 | 58 | 49 | 41 | 33 | 29 | 26 | 24 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 |
| | 45% | 189 | 180 | 170 | 161 | 151 | 142 | 132 | 123 | 113 | 104 | 94 | 85 | 76 | 66 | 57 | 47 | 38 | 34 | 30 | 28 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 8 |
| | 50% | 214 | 203 | 193 | 182 | 171 | 161 | 150 | 139 | 128 | 118 | 107 | 96 | 86 | 75 | 64 | 54 | 43 | 38 | 34 | 32 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 |
| | 55% | 240 | 228 | 216 | 204 | 192 | 180 | 168 | 156 | 144 | 132 | 120 | 108 | 96 | 84 | 72 | 60 | 48 | 43 | 38 | 35 | 22 | 21 | 19 | 18 | 17 | 16 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 |
| | 60% | 266 | 253 | 239 | 226 | 213 | 199 | 186 | 173 | 160 | 146 | 133 | 120 | 106 | 93 | 80 | 66 | 53 | 47 | 42 | 39 | 24 | 23 | 21 | 20 | 19 | 17 | 16 | 15 | 13 | 12 | 11 |
| | 65% | 292 | 278 | 263 | 248 | 234 | 219 | 205 | 190 | 175 | 161 | 146 | 132 | 117 | 102 | 88 | 73 | 58 | 52 | 46 | 43 | 27 | 25 | 23 | 22 | 20 | 19 | 17 | 16 | 15 | 13 | 12 |
| | 70% | 319 | 303 | 287 | 271 | 255 | 239 | 223 | 207 | 192 | 176 | 160 | 144 | 128 | 112 | 96 | 80 | 64 | 57 | 50 | 47 | 29 | 27 | 26 | 24 | 22 | 21 | 19 | 17 | 16 | 14 | 13 |
| | 75% | 346 | 329 | 312 | 294 | 277 | 260 | 242 | 225 | 208 | 191 | 173 | 156 | 139 | 121 | 104 | 87 | 69 | 62 | 54 | 51 | 32 | 30 | 28 | 26 | 24 | 22 | 21 | 19 | 17 | 16 | 14 |
| | 80% | 374 | 355 | 337 | 318 | 299 | 280 | 262 | 243 | 224 | 206 | 187 | 168 | 150 | 131 | 112 | 93 | 75 | 67 | 59 | 55 | 34 | 32 | 30 | 28 | 26 | 24 | 22 | 20 | 19 | 17 | 15 |
| | 85% | 402 | 382 | 362 | 342 | 321 | 301 | 281 | 261 | 241 | 221 | 201 | 181 | 161 | 141 | 121 | 100 | 80 | 72 | 63 | 59 | 37 | 34 | 32 | 30 | 28 | 26 | 24 | 22 | 20 | 18 | 16 |
| 90% | 430 | 409 | 387 | 366 | 344 | 323 | 301 | 280 | 258 | 237 | 215 | 194 | 172 | 151 | 129 | 108 | 86 | 77 | 67 | 63 | 39 | 37 | 35 | 32 | 30 | 28 | 26 | 23 | 21 | 19 | 17 | |
| 95% | 459 | 436 | 413 | 390 | 367 | 344 | 321 | 298 | 275 | 252 | 229 | 206 | 183 | 160 | 138 | 115 | 92 | 82 | 72 | 67 | 42 | 39 | 37 | 34 | 32 | 30 | 27 | 25 | 23 | 21 | 18 | |
| 100% | 487 | 463 | 439 | 414 | 390 | 365 | 341 | 317 | 292 | 268 | 244 | 219 | 195 | 171 | 146 | 122 | 97 | 87 | 76 | 72 | 44 | 42 | 39 | 37 | 34 | 32 | 29 | 27 | 24 | 22 | 19 | |

Volume de rétention en m³ – pluie trentennale

7.3.3. ZONE N°1 : OBLIGATION D'INFILTRATION/RETENTION/REGULATION A LA PARCELLE POUR DES AMENAGEMENTS D'UNE SURFACE IMPERMEABILISEE SUPERIEURE OU EGALE A 500 M²

7.3.3.1. PROJET DONT LA SURFACE TOTALE EST INFÉRIEURE A 1 HECTARE

Bassins versants concernés : bassins versants présentant des mises en charges importantes et présentant des dysfonctionnements en situation actuelle – bassins versants sensibles à l'évolution de l'imperméabilisation

Sur ces bassins versants délimités sur le plan de zonage pluvial n° 4.51. 3216 – 4 annexé au présent document, lorsque la surface totale du projet est inférieure à 1 hectare ; **toute construction ou extension, dont la surface imperméabilisée est supérieure ou égale à 500 m², sera soumise à une obligation d'infiltration et/ou rétention/régulation des eaux pluviales.**

Tabl. 8 - Zones soumises à une obligation d'**infiltration et/ou** rétention à **la parcelle pour des constructions d'une surface imperméabilisée** supérieure ou égale à 500 m²

| ZONES PLU | JUSTIFICATION DU ZONAGE |
|-----------|---|
| U, AU | <p>Problèmes quantitatifs en situation actuelle et future pour des pluies inférieures à une période de retour décennale. Zones AU et dents creuses sur les bassins versants.</p> <p>Evolution de l'imperméabilisation (AU et dents creuses) impactant les réseaux eaux pluviales.</p> <p>Zones à enjeu → Compensation de toutes les imperméabilisations futures supérieures ou égale à 500 m² sur les bassins versants.</p> |

Le volume d'infiltration et/ou rétention devra être dimensionné sur les pluies d'occurrence :

- décennale si la surface imperméabilisée du projet est comprise entre 500 m² et 999 m²,
- trentennale si la surface imperméabilisée du projet est comprise entre 1 000 m² et 10 000 m²,
- trentennale si le projet est une zone AU ou une OAP (y compris si la surface totale du projet est inférieure à 1ha).

Dans le cas :

- d'une extension : c'est la surface imperméabilisée de l'extension et de l'existant à l'échelle de l'unité foncière qui sera prise en compte pour le dimensionnement de la mesure compensatoire. Cela s'applique uniquement lorsque la surface imperméabilisée de l'existant plus celle de l'extension **est supérieure ou égale à 500 m²**. Les eaux pluviales en provenance de l'extension et de l'existant seront raccordées sur un dispositif de rétention/régulation et/ou d'infiltration distinct ou commun,
- d'une division parcellaire : **seule la surface imperméabilisée projetée devra être prise en compte pour le dimensionnement des mesures compensatoires**. La mise en place de mesure compensatoire s'appliquera uniquement si la somme des surfaces imperméabilisées projetées **est supérieure ou égale à 500 m²**. Les mesures compensatoires seront dimensionnées au prorata des surfaces imperméabilisées sur le projeté. Les eaux pluviales en provenance du projeté seront raccordées sur un dispositif de rétention/régulation et/ou d'infiltration distinct ou commun.

7.3.3.2. PROJET(S) DONT LA SOMME DES SURFACES TOTALES EST SUPERIEURE OU EGALE A 1 HECTARE

Sur les bassins versants délimités en zone n°1 sur le plan de zonage pluvial n° 4.51.3134 – 3 annexé au présent document, lorsque la zone desservie d'un point de rejet eaux pluviales est urbanisée de plus d'un hectare alors le ou les projets d'urbanisation seront soumis à une obligation d'infiltration et/ou rétention/régulation des eaux pluviales en respectant un débit de fuite de 3 l/s/ha pour une pluie d'occurrence trentennale.

NOTA :

Si la somme des surfaces totales des aménagements associés à un même point de rejet dépasse un hectare, alors un dossier d'incidence loi sur l'eau devra être réalisé afin de définir les aménagements eaux pluviales à mettre en place.

Attention, il convient de ne pas prendre en compte les projets déjà contraints à réguler leur rejet eaux pluviales en zone n°1 (projet dont la surface imperméabilisée est supérieure ou égale à 500 m²).

Le dossier loi sur l'eau devra respecter sur ce secteur un débit de fuite maximal de 3 l/s/ha pour une pluie d'occurrence trentennale.

7.3.3.3. PROJET INTEGRE EN AMONT D'UN OUVRAGE DE RETENTION REGULATION

Si le projet d'urbanisation est intégré en amont d'un ouvrage de rétention/régulation d'ores et déjà en place, alors il conviendra de vérifier dans le Dossier Loi sur l'Eau que la surface imperméabilisée maximale prise en compte n'est pas dépassée avec le futur projet :

- si la surface imperméabilisée prise en compte dans le dossier loi sur l'eau est dépassée (surface imperméabilisée actuelle + surface imperméabilisée du futur projet) alors il conviendra de mettre en place un ouvrage de rétention/régulation propre au nouveau projet d'urbanisation,
- si la surface imperméabilisée prise en compte dans le dossier loi sur l'eau n'est pas dépassée (surface imperméabilisée actuelle + surface imperméabilisée du futur projet) alors aucun ouvrage de rétention/régulation n'est imposé.

7.3.4. ZONE N°2 : OBLIGATION D'INFILTRATION/RETENTION/REGULATION A LA PARCELLE POUR DES CONSTRUCTIONS D'UNE SURFACE IMPERMEABILISEE SUPERIEURE OU EGALE A 1000M²

7.3.4.1. PROJET DONT LA SURFACE TOTALE EST INFÉRIEURE A 1 HECTARE

Bassins versants concernés : Ensemble des bassins versants hors zone 1. Bassins versants moyennement sensibles en situation actuelle.

Sur ces bassins versants délimités sur le plan de zonage pluvial n° 4.51. 3216 – 4 annexé au présent document, lorsque la surface totale du projet est inférieure à 1 hectare, **toute construction ou extension, dont la surface imperméabilisée est supérieure ou égale à 1000 m², sera soumise à une obligation d'infiltration et/ou rétention/régulation des eaux pluviales.**

Tabl. 9 - Zones soumises à une obligation d'**infiltration et/ou** rétention à **la parcelle pour des constructions d'une surface imperméabilisée** supérieure ou égale à 1000 m²

| ZONES PLU | JUSTIFICATION DU ZONAGE |
|-----------|--|
| U, AU | Faibles problèmes quantitatifs en situation actuelle pour une période de retour supérieure à une période décennale. Sensible à l'urbanisation. Zones à enjeu → Compensation de toutes les imperméabilisations futures supérieures ou égale à 1000 m ² sur les bassins versants. |

Le volume d'infiltration et/ou rétention devra être dimensionné sur les pluies d'occurrence :

- décennale si la surface imperméabilisée du projet est comprise entre 1 000 m² et 10 000 m²,
- décennale si le projet représente une surface totale supérieure ou égale à 10 000 m²,
- décennale si le projet est une zone AU ou une OAP (y compris si la surface totale du projet est inférieure à 1ha).

Dans le cas :

- **d'une extension : c'est la surface imperméabilisée de l'extension uniquement qui sera prise en compte pour le dimensionnement de la mesure compensatoire. Cela s'applique uniquement lorsque la surface imperméabilisée de l'extension est supérieure ou égale à 1000 m². Les eaux pluviales en provenance de l'extension seront raccordées sur un dispositif de rétention/régulation et/ou d'infiltration.**
- **d'une division parcellaire :seule la surface imperméabilisée projetée devra être prise en compte pour le dimensionnement des mesures compensatoires. La mise en place de mesure compensatoire s'appliquera uniquement si la somme des surfaces imperméabilisées projetées et existantes est supérieure ou égale à 1000 m². Les mesures compensatoires seront dimensionnées au prorata des surfaces imperméabilisées sur le projeté. Les eaux pluviales en provenance du projeté seront raccordées sur un dispositif de rétention/régulation et/ou d'infiltration distinct ou commun.**

7.3.4.2. PROJET(S) DONT LA SOMME DES SURFACES TOTALES EST SUPERIEURE OU EGALE A 1 HECTARE

Sur les bassins versants délimités en zone n°2 sur le plan de zonage pluvial n° 4.51. 3166 – 12 annexé au présent document, lorsque la zone desservie d'un point de rejet eaux pluviales est urbanisée de plus d'un hectare alors le ou les projets d'urbanisation **seront soumis à une obligation d'infiltration et/ou rétention/régulation des eaux pluviales** en respectant un débit de fuite de **3 l/s/ha pour une pluie d'occurrence décennale**.

NOTA :

Si la somme des surfaces totales des aménagements associés à un même point de rejet dépasse un hectare, alors un **dossier d'incidence loi sur l'eau devra être réalisé afin de définir les aménagements eaux pluviales à mettre en place.**

Attention, il convient de ne pas prendre en compte les projets déjà contraints à réguler leur rejet eaux pluviales en zone n°2 (projet dont la surface imperméabilisée est supérieure ou égale à 1000 m²).

Le dossier loi sur l'eau devra respecter sur ce secteur un débit de fuite maximal de 3 l/s/ha pour une pluie d'occurrence décennale.

7.3.4.3. PROJET INTEGRE EN AMONT D'UN OUVRAGE DE RETENTION REGULATION

Si le projet d'urbanisation est intégré en amont d'un ouvrage de rétention/régulation d'ores et déjà en place, alors il conviendra de vérifier dans le Dossier Loi sur l'Eau que la surface imperméabilisée maximale prise en compte n'est pas dépassée avec le futur projet :

- si la surface imperméabilisée prise en compte dans le dossier loi sur l'eau est dépassée (surface imperméabilisée actuelle + surface imperméabilisée du futur projet) alors il conviendra de mettre en place un ouvrage de rétention/régulation propre au nouveau projet d'urbanisation,
- si la surface imperméabilisée prise en compte dans le dossier loi sur l'eau n'est pas dépassée (surface imperméabilisée actuelle + surface imperméabilisée du futur projet) alors aucun ouvrage de rétention/régulation n'est imposé.

7.3.5. ZONE N°3 : OBLIGATION D'INFILTRATION/RETENTION/REGULATION A LA PARCELLE POUR DES CONSTRUCTIONS D'UNE SURFACE TOTALE SUPERIEURE OU EGALE A 10 000M²

7.3.5.1. PROJET DONT LA SURFACE TOTALE EST SUPERIEURE OU EGALE A 1 HECTARE

Sur les bassins versants délimités en zone n°3 sur le plan de zonage pluvial n° 4.51. 3166 – 12 annexé au présent document, lorsque la zone desservie d'un point de rejet eaux pluviales est urbanisée de plus d'un hectare alors le ou les projets d'urbanisation **seront soumis à une obligation d'infiltration et/ou rétention/régulation des eaux pluviales** en respectant un débit de fuite de **3 l/s/ha pour une pluie d'occurrence décennale**.

NOTA :

Si la somme des surfaces totales des aménagements associés à un même point de rejet dépasse un hectare, alors un **dossier d'incidence loi sur l'eau devra être réalisé afin de définir les aménagements eaux pluviales à mettre en place.**

Le dossier loi sur l'eau devra respecter sur ce secteur un débit de fuite maximal de 3 l/s/ha pour une pluie d'occurrence décennale.

7.3.5.2. PROJET INTEGRE EN AMONT D'UN OUVRAGE DE RETENTION REGULATION

Si le projet d'urbanisation est intégré en amont d'un ouvrage de rétention/régulation d'ores et déjà en place, alors il conviendra de vérifier dans le Dossier Loi sur l'Eau que la surface imperméabilisée maximale prise en compte n'est pas dépassée avec le futur projet :

- si la surface imperméabilisée prise en compte dans le dossier loi sur l'eau est dépassée (surface imperméabilisée actuelle + surface imperméabilisée du futur projet) alors il conviendra de mettre en place un ouvrage de rétention/régulation propre au nouveau projet d'urbanisation,
- si la surface imperméabilisée prise en compte dans le dossier loi sur l'eau n'est pas dépassée (surface imperméabilisée actuelle + surface imperméabilisée du futur projet) alors aucun ouvrage de rétention/régulation n'est imposé.

7.3.6. ZONES A URBANISER DU PLU

La perméabilité des sols devra être systématiquement mesurée par la méthode PORCHET au stade de la conception du projet.

Seules les eaux pluviales qui ne pourront être infiltrées seront rejetées aux réseaux d'eaux pluviales à un débit régulé (conformément au présent zonage). Les surfaces assainies par infiltration seront soustraites à la surface totale pour déterminer le débit de fuite maximal.

Les ouvrages d'infiltration doivent être munis de dispositif de rétention à l'amont (grilles, pièges à cailloux) afin de limiter leur colmatage.

Toutes les zones à urbaniser sont soumises au zonage précédemment détaillé (zone 1, 2 ou 3). Les volumes de rétention et les débits de fuite correspondant sont détaillés dans le tableau page suivante.

L'ensemble des zones à urbaniser sont référencées sur le plan de zonage pluvial.

Le volume de stockage et la surface d'infiltration doivent être dimensionnés pour respecter un débit de fuite de **3 l/s/ha pour** :

- une pluie d'occurrence trentennale sur les bassins versants en zone 1,
- une pluie d'occurrence décennale sur le reste du territoire communal.

Les périodes de retour à respecter sont synthétisées sur le plan de zonage.

Il est rappelé (pour les projets dont la surface totale > 1 ha) que seul le dossier d'incidence loi sur l'eau validera les préconisations à mettre en place. Les dossiers loi sur l'eau devront respecter un débit de fuite maximal pour la pluie décennale ou trentennale en fonction du lieu d'implantation du projet.

8. MISE A ENQUETE PUBLIQUE DU ZONAGE EAUX PLUVIALES

8.1. CONTEXTE **REGLEMENTAIRE DE L'ENQUETE PUBLIQUE**

8.1.1. GENERALITES

Comme précisé dans le chapitre concernant le contexte règlementaire, l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, impose aux collectivités de définir, après enquête publique, leur zonage d'assainissement eaux pluviales.

Après étude préalable, ce plan de zonage d'assainissement EP doit délimiter :

- 1) *les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,*
- 2) *les zones où il est nécessaire de prévoir les installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement.*

Le zonage est soumis à enquête publique avant d'être approuvé par la Collectivité compétente en matière d'assainissement EP. Les prescriptions résultant du zonage EP doivent ensuite être intégrées dans le Plan Local d'Urbanisme.

Les études préalables au zonage d'assainissement eaux pluviales ont été réalisées:

- Cartographie et état des lieux de l'assainissement EP,
- Diagnostic, modélisation et Schéma directeur EP.

L'étude de zonage d'assainissement EP est soumise à enquête publique comme le précise l'article R2224-8 du Code Général des Collectivités Territoriales, qui mentionnent que :

- « L'enquête publique préalable à la délimitation des zones mentionnées aux 3° et 4° de l'article L2224-10 est conduite par le Maire ou le Président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent, dans les formes prévues par les articles R123-1 à R123-27 du Code de l'Environnement. »
- Selon l'article R2224-9 du CGCT : « Le dossier soumis à l'enquête comprend un projet de délimitation des zones d'assainissement de la commune, ainsi qu'une notice justifiant le zonage d'assainissement envisagé. ».

8.1.2. EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Les articles L122-4 à L122-9 du code de l'environnement détaillent les règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 (ou article R122-17 du code de l'environnement) précise que les zones mentionnées aux 1° à 4° de l'article L2224-10 du code général des collectivités territoriales (soit les plans de zonage d'assainissement EU et EP) sont susceptibles de faire l'objet d'une évaluation environnementale après un examen au cas par cas par l'Autorité Environnementale.

L'article R122-18 du code de l'environnement précise les modalités de l'examen au cas par cas.

Le contenu du rapport d'évaluation environnementale est précisé par les articles L122-6 et R122-20 du code de l'environnement.

Les modalités de consultation de l'Autorité Environnementale, ainsi que les modalités de délivrance de l'avis de l'Autorité Environnementale sont détaillées à l'article R122-21 du code de l'environnement.

8.1.3. ENQUETE PUBLIQUE DU PLAN DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

Selon l'article L2224-8 du code général des collectivités territoriales, les plans de zonage d'assainissement font l'objet d'une enquête publique dans les formes prévues par les articles L123-1 à L123-18 et R123-1 à R123-27 du Code de l'Environnement :

L'enquête publique est ouverte et organisée par l'autorité compétente pour prendre la décision en vue de laquelle l'enquête est requise. L'enquête est conduite par un commissaire enquêteur choisi par le président du tribunal administratif.

La durée de l'enquête est fixée par l'autorité compétente chargée de l'ouvrir et de l'organiser, elle ne peut être inférieure à 30 jours.

L'information du public est assurée selon l'article R123-11 quinze jours au moins avant l'ouverture de l'enquête.

Les observations, propositions et contre-propositions du public sont consignées sur le registre d'enquête, ou adressées par correspondance au commissaire enquêteur, ou reçues directement par le commissaire enquêteur.

Selon l'article R123-14, le commissaire enquêteur peut faire compléter le dossier auprès du Responsable du projet par des documents utiles à la bonne information du public.

Dans un délai de 8 jours après la clôture de l'enquête, le commissaire enquêteur informe le responsable du projet, plan ou programme des observations consignées dans le registre. Ce dernier dispose d'un délai de 15 jours pour produire ses observations éventuelles. Le commissaire enquêteur établit ensuite le rapport qui relate le déroulement de l'enquête et examine les propositions recueillies. Ce rapport et les conclusions sont rendus publics par voie dématérialisée et / ou affichage papier.

8.2. DESCRIPTION DE LA PROCEDURE ADMINISTRATIVE RELATIVE AU **ZONAGE D'ASSAINISSEMENT EP**

Les différentes étapes de la procédure d'établissement, de validation et d'approbation du plan de zonage d'assainissement EP sont les suivantes :

- Elaboration du dossier technique du plan de zonage EP (plan et notice descriptive),
- Le conseil municipal :
 - arrête le plan de zonage d'assainissement Eaux Pluviales,
 - décide de le soumettre à l'Autorité Environnementale dans la cadre d'un examen au cas par cas,
 - et autorise le Maire à prendre l'arrêté de mise à enquête publique.
- Elaboration du dossier d'examen au cas par cas et transmission à la DREAL (Autorité Environnementale) pour instruction,
- Accusé de réception du dossier d'examen au cas par cas par la DREAL,
- La DREAL par arrêté préfectoral, dispense ou non la commune de la réalisation d'une évaluation environnementale spécifique du plan de zonage d'assainissement EP. Elle peut cependant exiger que cette évaluation environnementale soit intégrée à celle du PLU (si celui-ci est en cours d'élaboration ou révision),
- Elaboration et diffusion du rapport de l'évaluation si procédure exigée,
- Enquête publique en parallèle de celle du PLU le cas échéant.

8.3. DECISION POUVANT ETRE ADOPTEES AU TERME **DE L'ENQUETE**

Au terme de l'enquête, le plan de zonage d'assainissement doit être approuvé en conseil municipal et annexé au document d'urbanisme, afin d'être opposable aux tiers.

8.4. AUTORITE COMPETENTE POUR CONDUIRE ET DECIDER

La Commune d'ANCENIS-SAINT-GEREON exerce aujourd'hui la compétence assainissement EP sur son territoire.

Conformément à l'article L2224-10 du code général des collectivités locales, l'enquête publique du plan de zonage d'assainissement EP est conduite par **Monsieur le Maire d'ANCENIS-SAINT-GEREON.**

9. ZONAGE EAUX PLUVIALES RETENU

Après examen des propositions de réglementation par secteur, le Conseil Municipal, a retenu le présent zonage pluvial dont le détail est présenté sur le plan n° 4.51.3216 – 4.

A SAINT-HERBLAIN
JANVIER 2020



DIRECTION REGIONALE OUEST
8 Avenue des Thébaudières – C.S. 20232
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX
Tél. : 02 28 09 18 00
Fax : 02 40 94 80 99

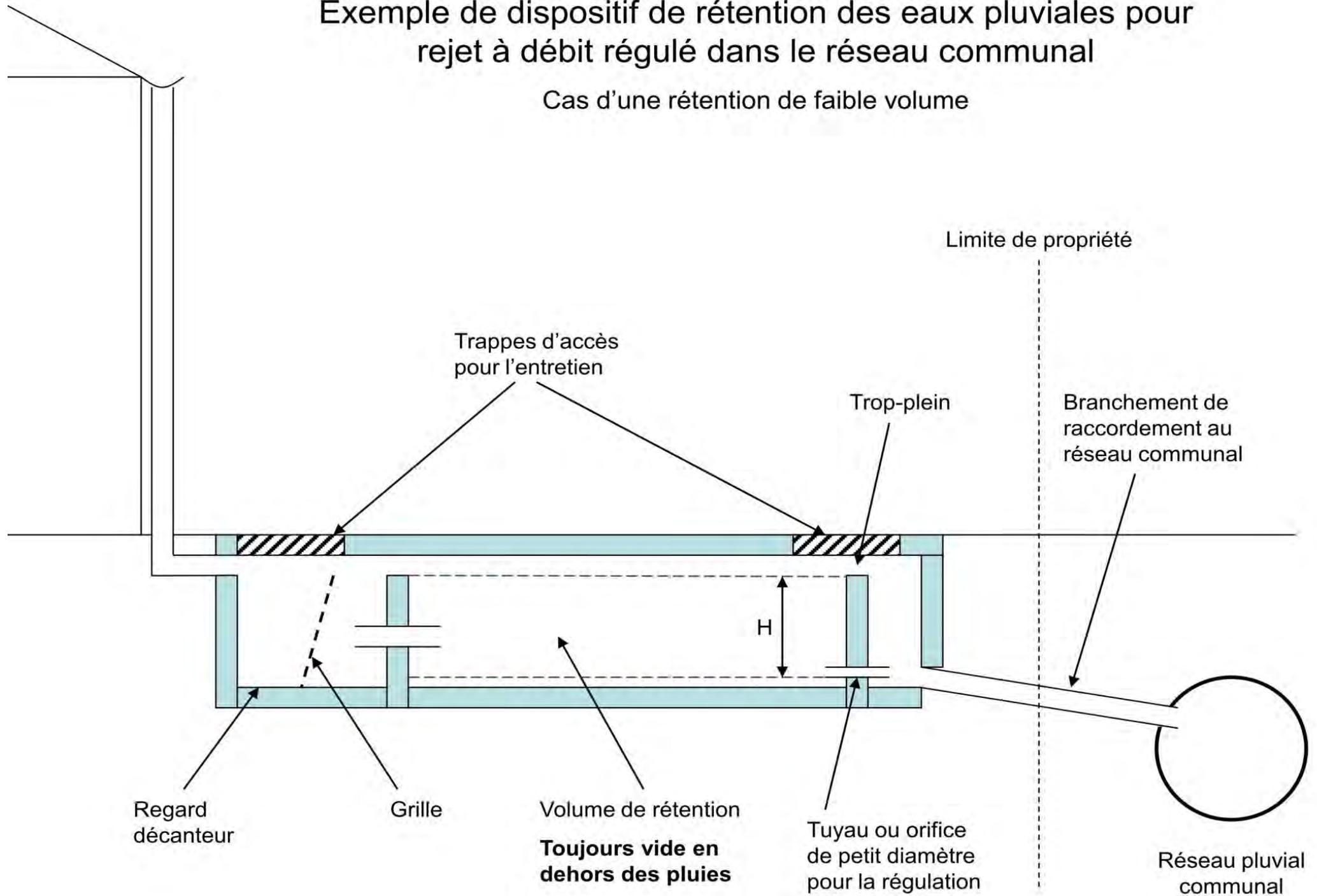
oOo

ANNEXE 1

Exemple de dispositif de rétention des eaux pluviales pour rejet à débit régulé dans le réseau communal

Exemple de dispositif de rétention des eaux pluviales pour rejet à débit régulé dans le réseau communal

Cas d'une rétention de faible volume

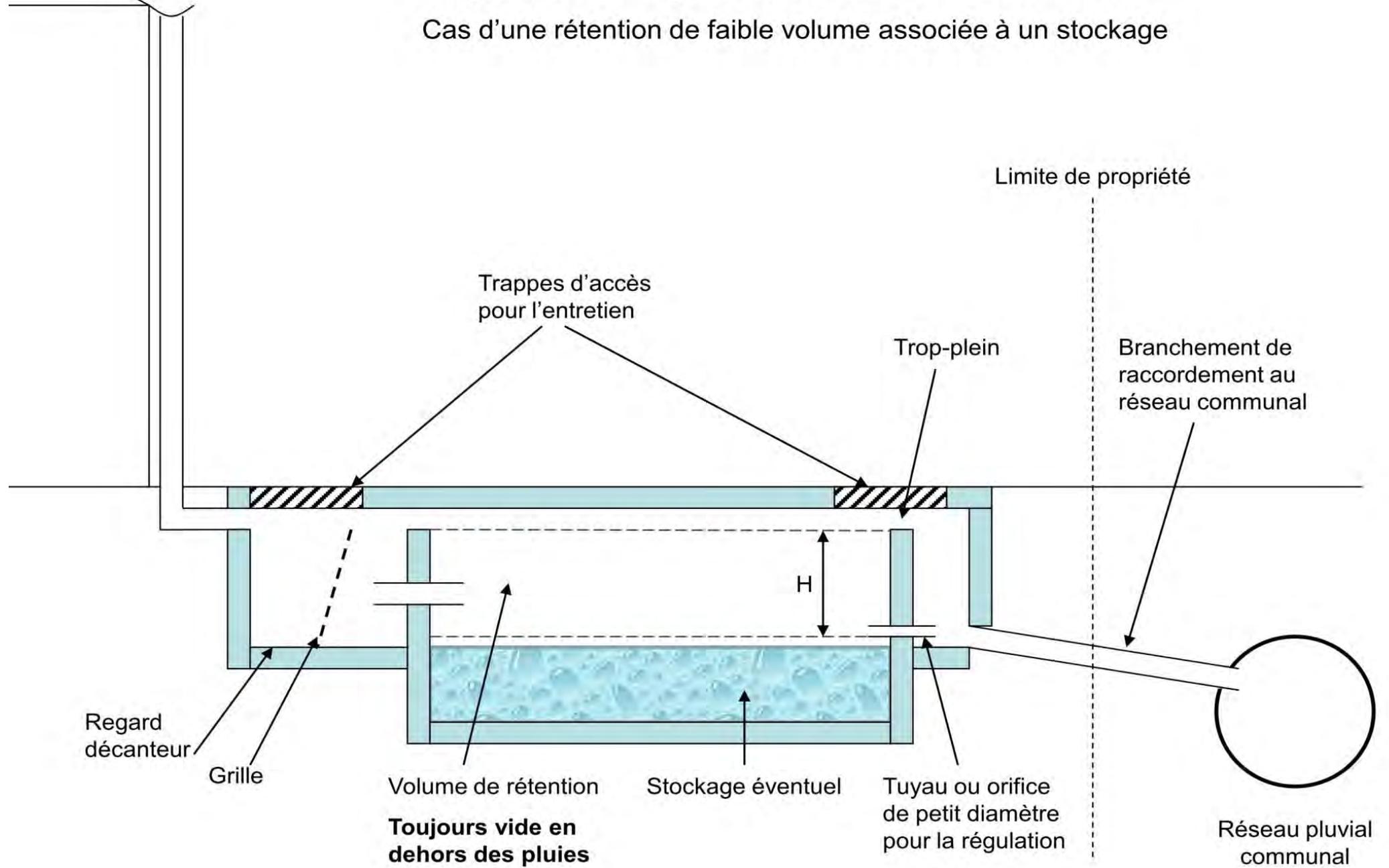


ANNEXE 2

Exemple de dispositif de rétention et stockage pour le recyclage des eaux pluviales et rejet à débit régulé dans le réseau communal

Exemple de dispositif de rétention des eaux pluviales pour rejet à débit régulé dans le réseau communal

Cas d'une rétention de faible volume associée à un stockage

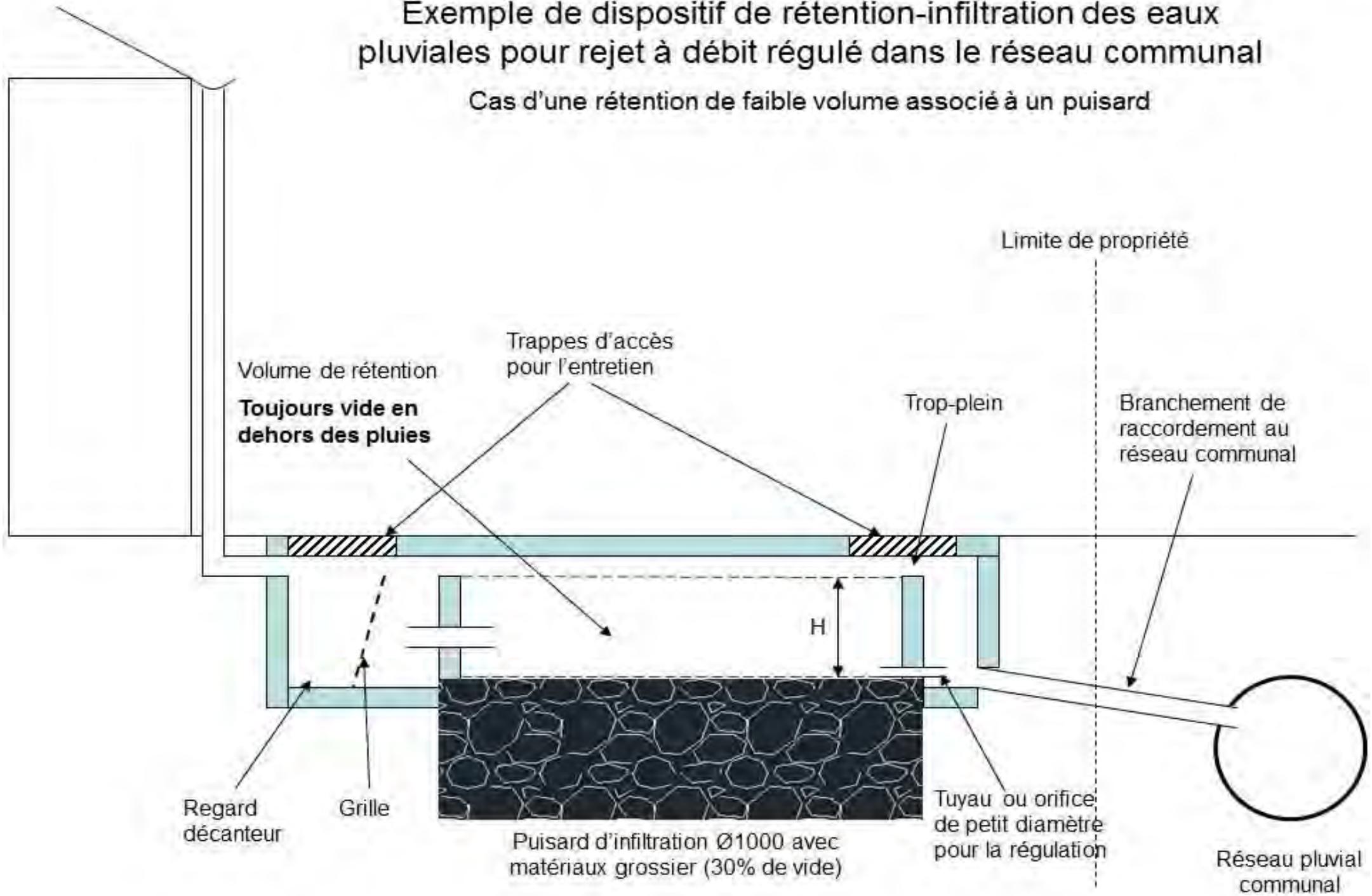


ANNEXE 3

Exemple de dispositif de rétention et infiltration des eaux pluviales et rejet à débit régulé dans le réseau communal

Exemple de dispositif de rétention-infiltration des eaux pluviales pour rejet à débit régulé dans le réseau communal

Cas d'une rétention de faible volume associé à un puisard



ANNEXE 4

Exemple de dispositif de rétention/ régulation, infiltration et traitement des eaux pluviales par le biais de mesures compensatoires alternatives

➤ DE MANIERE GENERALE, LES METHODES ALTERNATIVES PRESENTENT UNE PLUS-VALUE TRES IMPORTANTE POUR LA QUALITE DES MILIEUX RECEPTEURS.

1. LES NOUES ET CHAUSSEES

1.1. DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION

- Caractéristiques : Une noue est un fossé peu profond et large servant au recueil, à la rétention et/ou l'infiltration des eaux pluviales. Elle peut être équipée d'un ouvrage de régulation permettant une vidange régulée de l'ouvrage vers le réseau d'eaux pluviales. Son engazonnement et la végétalisation de ses abords permettent une bonne intégration paysagère.
- Réalisation : La pente longitudinale doit être faible (0,1 % ou 1 % avec cloisonnements) pour limiter la vitesse d'écoulement et favoriser le stockage. La largeur conseillée est de 3 mètres.
- Entretien : Curage et faucardage de la noue ou du fossé. L'entretien des abords est similaire à celui d'un espace vert.

1.2. LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES **INSPECTIONS D'ENTRETIEN** :

- Il y a-t-il une présence d'eau stagnante ?
Cela indiquerait un blocage d'un seuil ou une diminution de la perméabilité. Les seuils ou ouvrages de régulation devront être inspectés, le radier de l'ouvrage devra éventuellement être curé.
- La végétation apparait elle en mauvais état ?
La replantation de gazon devra être envisagée.
- L'aval de l'ouvrage est-il érodé ?

De fréquents débordements pourraient être à l'origine de ce phénomène. Les seuils devront être inspectés et l'érosion corrigé au besoin avec de l'engazonnement. Il pourra être envisagé de reprofiler l'ouvrage pour accroître la période de retour de protection.

1.3. AVANTAGES

La noue assure les fonctions de rétention, régulation, traitement (MES, bactéries...), écrêtement des débits et drainage des sols.

Elle permet de créer un paysage végétal et un habitat aéré.

Elle peut être optimisée (création de cloisonnement) et réalisée en phase selon les besoins de stockage.

Faible coût de l'aménagement.

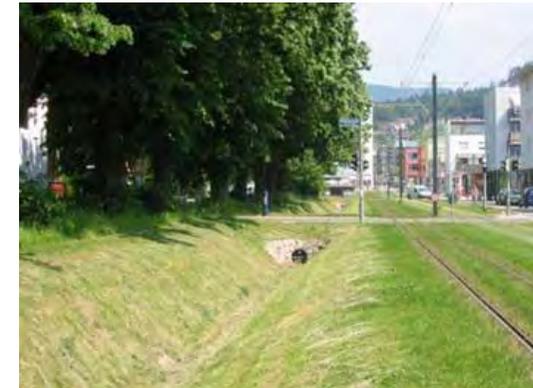
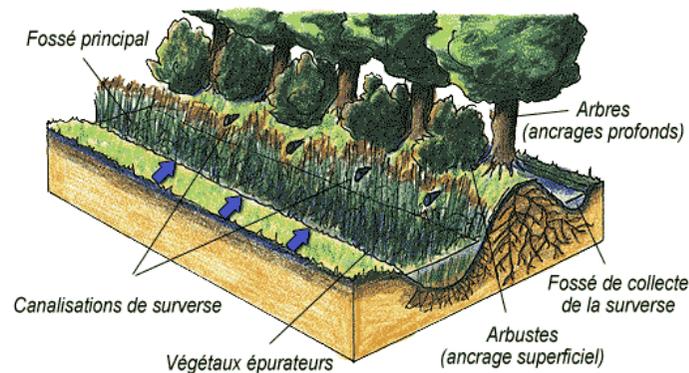
1.4. INCONVENIENTS

Entretien régulier pour conserver les potentialités originelles de l'ouvrage.

Les fossés sont plus adaptés au milieu rural (franchissements réguliers contraignants pour l'accès aux propriétés).

Nuisances possibles dues à la stagnation de l'eau.

1.5. SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION



2. LES CHAUSSEES A STRUCTURES RESERVOIR

2.1. DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION

- Caractéristiques : Les eaux pluviales sont stockées dans les couches constitutives du corps de la chaussée. La structure est soit poreuse, soit alimentée traditionnellement par des avaloirs. Les eaux de ruissellement sont stockées et régulées avant d'être rejetées au milieu.
- Réalisation : Mise en place nécessitant des pentes faibles pour éviter le ruissellement et favoriser l'infiltration. Les pentes ne doivent pas être trop faibles pour éviter un temps de vidange trop important. Les pentes idéales se situent à 1 % en travers et 0,3 % en long.
- Entretien : Entretien similaire à celui d'une chaussée classique, fréquence de passage cependant plus élevée pour les revêtements drainants.

2.2. LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DE **INSPECTION D'ENTRETIEN** :

- La tranchée draine-t-elle ?

Si des ruissellements importants apparaissent sur la chaussée, il convient de curer les bouches d'injection de l'ouvrage de réaliser un balayage et éventuellement un hydrocurage par aspiration. Pour mémoire le sablage en hiver est à proscrire sur ces surfaces. A contrario le salage doit être réalisé en grande quantité pour éviter la formation de gel dans les interstices de la chaussée.

2.3. AVANTAGES

Les chaussées réservoirs restent moins onéreuses que la réalisation d'une chaussée traditionnelle avec la réalisation d'un réseau pluvial et d'un bassin de rétention.

Une dépollution partielle des eaux de ruissellement est opérée avant rejet vers le milieu.

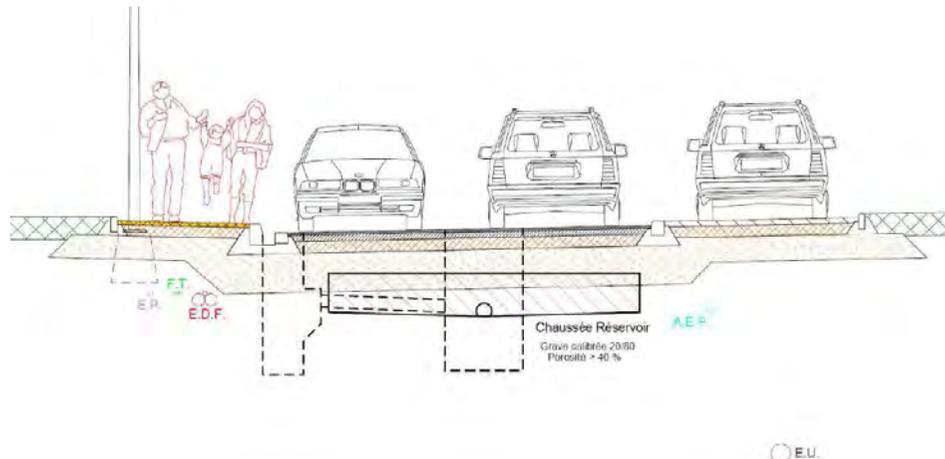
Les revêtements drainants diminuent les bruits de roulement et améliorent l'adhérence des véhicules.

2.4. INCONVENIENTS

Entretien très régulier des couches de revêtement drainant.

Revêtement pouvant se colmater et poser des problèmes de viabilité hivernale.

2.5. SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION



3. LES TRANCHEES DRAINANTES

3.1. DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION

- Caractéristiques : Une tranchée drainante est une tranchée dans laquelle sont disposés des matériaux granulaires (galets, graviers, matériaux alvéolaires) permettant un stockage des eaux en augmentant la capacité naturelle d'infiltration du sol. La surface de la structure étant généralement engazonnée, sa présence est indétectable.
- Réalisation : La tranchée doit être placée de manière perpendiculaire à l'axe d'écoulement des eaux de ruissellement.
- Entretien : Similaire à celui d'un espace vert (tonte et entretien de la terre végétale recouvrant la tranchée). Evacuer les déchets ou végétaux pouvant obstruer des dispositifs d'injection locale.

3.2. LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES **S INSPECTIONS D'ENTRETIEN** :

- La tranchée se draine-t-elle ?

La vérification de la profondeur de l'eau dans la tranchée doit s'effectuer 24 heures après l'événement pluvieux. Si la totalité de l'eau n'est pas drainée, il convient de nettoyer l'entrée de l'ouvrage et l'unité de prétraitement (séparateur huile/sédiments, puisard ou fossé engazonné). Si la tranchée n'est toujours pas drainée après 48 heures, il devra être envisagé de reconstruire partiellement ou en totalité l'ouvrage pour récupérer sa capacité d'infiltration initiale.

- La tranchée est-elle toujours à sec ?

Cela indiquerait un blocage de l'entrée par des débris ou sédiments. Il faudra donc vérifier visuellement la structure d'entrée et de sortie de l'ouvrage.

3.3. AVANTAGES

Technique adaptée à la collecte des eaux pluviales issues de toitures d'habitat pavillonnaire.

Dispositif permettant une épuration partielle des eaux ruisselées.

Ouvrage enterré et donc non visible.

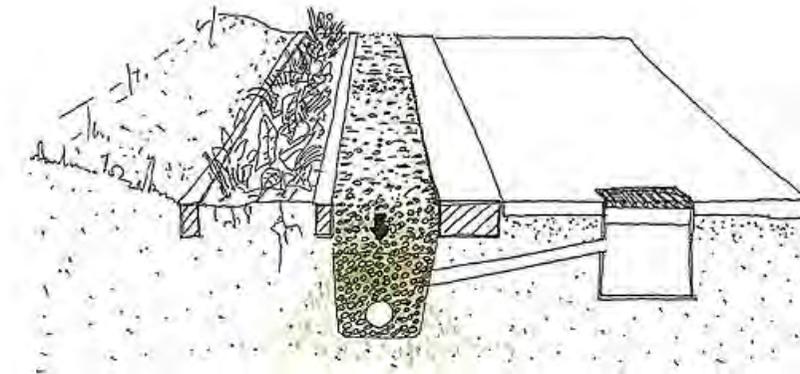
Installation à faible coût, simple de mise en place (même dans un jardin privé).

3.4. INCONVENIENTS

Risque de colmatage. Les eaux ruisselées ne doivent pas être trop chargées en matières en suspension.

Pour éviter les risques de pollution des nappes, les eaux infiltrées doivent être de bonne qualité.

3.5. SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION



4. LES PUIITS D'INFILTRATION

4.1. DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION

- Caractéristiques : Le puits d'infiltration est un ouvrage de profondeur variable permettant un stockage et une infiltration directe des eaux pluviales. Il peut être creux ou comblé de massif filtrant permettant une première épuration. Ce type d'ouvrage peut être implanté dans les zones peu perméables en surface.
- Réalisation : Installation d'un dispositif de rétention à l'amont (grilles, pièges à cailloux) afin de limiter le colmatage.
- Entretien : Le puits doit être nettoyé deux fois par an, il doit donc rester accessible. La couche filtrante, présente en dessous du puits, doit être renouvelée lorsque l'eau stagne plus de 24 heures dans le puits.

4.2. LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES **INSPECTIONS D'ENTRETIEN** :

Voir questions d'entretien des tranchées drainantes.

4.3. AVANTAGES

Technique adaptée à la collecte des eaux pluviales issues d'une toiture chez un particulier (puisards) mais également de plusieurs habitations.

Faible emprise au sol.

Ouvrage enterré et donc non visible.

4.4. INCONVENIENTS

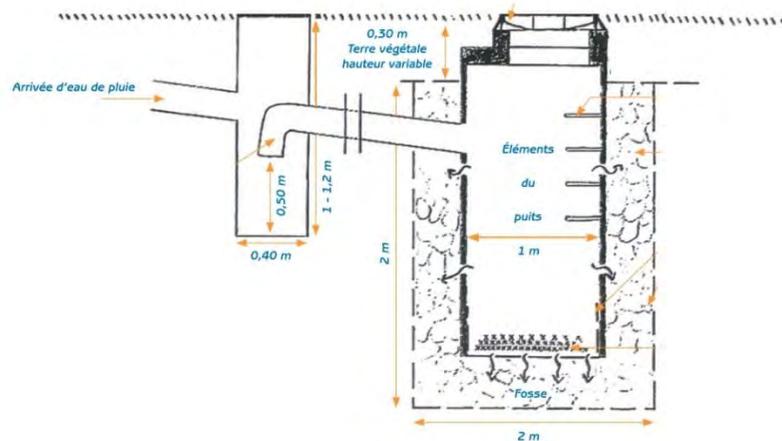
Risque de pollution de la nappe (installation à proscrire, sur des zones d'affleurement de la nappe).

Colmatage de l'ouvrage (pouvant être limité par la mise en place de prétraitement en amont).

4.5. SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION

PUISARD DE DÉCANTATION

PUITS D'INFILTRATION



5. LES TOITS STOCKANTS

5.1. DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION

- **Caractéristiques :** Toit stockant ou toiture terrasse, ce principe consiste en un stockage temporaire des eaux grâce à un parapet édifié sur le pourtour du bâtiment au niveau de la toiture. La vidange de l'ouvrage est assurée par plusieurs organes de régulation.
- **Réalisation :** Dispositif devant être anticipé à la construction de la toiture.
- **Entretien :** La Chambre National de l'Étanchéité recommande au minimum 2 visites par an : en fin d'automne pour vérifier que les feuilles d'arbres n'ont pas obstruées les descentes de gouttières et en début d'été pour contrôler le bon fonctionnement des dispositifs de régulation.

5.2. LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES **INSPECTIONS D'ENTRETIEN** :

- Il y a-t-il de fréquents débordements pour de petits événements pluvieux ?

Cela pourrait indiquer que le tamis de filtration de la gouttière ou le coude d'évacuation est bouché. Le système doit être nettoyé de toute accumulation de feuilles ou de débris.

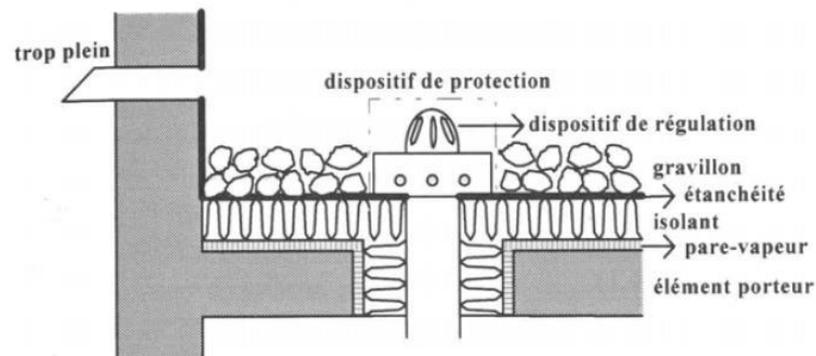
5.3. AVANTAGES

- Procédé ne nécessitant pas d'emprise foncière supplémentaire.
- Terrasse pouvant être valorisée hors épisode pluvieux.
- Surcoût nul par rapport à la réalisation d'une toiture classique.

5.4. INCONVENIENTS

- Mise en œuvre nécessitant une réalisation très soignée compte tenu des problèmes d'étanchéité.
- Surcharge liée au stockage ne devant pas être supérieure à celle prise en compte au titre d'une «surcharge neige».
- Un entretien régulier est indispensable.

5.5. SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION



6. LES BASSINS DE STOCKAGE

6.1. DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION

- Caractéristiques : Le bassin à sec, le plus souvent enherbé, est un ouvrage de rétention des eaux de ruissellement qui est géré à sec. Il peut permettre plusieurs usages hors épisode pluvieux : terrain de sport, parc piétonnier, espaces verts, vélodrome... Après un prétraitement, les eaux de ruissellement sont soit évacuées de façon régulée vers le milieu récepteur ou infiltrées dans le sous-sol. Ce type d'aménagement doit être envisagé en dernier ressort. Le bassin peut également être en eau.
- Réalisation : Anticiper la mise en place d'une rampe d'accès au fond du bassin et la mise en place d'une piste permettant la circulation périphérique d'engins d'entretien. Installation d'un by-pass en entrée et d'une surverse en sortie.
- Entretien : Entretien similaire à celui d'un espace vert. Entretien fréquent des ouvrages de régulation. Curage des bassins en eau en fonction de la sédimentation (> 5 ans).

6.2. LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES **INSPECTIONS D'ENTRETIEN** :

- Il y a-t-il de l'eau stagnante dans le bassin plus de 24 heures après un événement pluvieux ?
Cela indiquerait un blocage de la sortie pas des débris et ou sédiments à extraire.
- Est-ce que la végétation autour du bassin est en bonne santé ?
Une analyse qualité devrait être conduite pour identifier la cause. Une autre famille végétale devra être replantée.
- Une accumulation de sédiments est-elle visible au fond du bassin ou au niveau de la ligne de hautes eaux ?
Le curage de l'ensemble du bassin devra être envisagé.

6.3. AVANTAGES

- Bonne intégration paysagère.
- Abattement des MES pouvant aller jusqu'à 80 % et effet plus ou moins important que la qualité microbiologique (selon l'infiltration et le temps de séjour),
- Ecrêtage important des pics de crue.

6.4. INCONVENIENTS

- Nécessite une surface importante.
- Le cout du foncier peut entrainer un surcoût non négligeable.
- Nuisance possible en cas de stagnation des eaux.

6.5. SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION



7. ADEQUATION DES DIFFERENTES TECHNIQUES SELON LE TYPE D'URBANISATION PROJETEE

| Type d'urbanisation | Conception individuelle à la parcelle | | Habitat collectif | | Zone industrielle | Zone commerciale | Domaine public Voirie |
|---------------------------------|---------------------------------------|---|------------------------|--------------------|-------------------|------------------|-----------------------|
| | Construction par un particulier | Construction dans le cadre d'un lotissement | Zone urbaine peu dense | Zone urbaine dense | | | |
| Bassin en eau ou enherbé | - | +++ | ++ | + | ++ | ++ | + |
| Bassin à sec | - | +++ | ++ | + | +++ | +++ | +++ |
| Stockage enterré | +++ | + | ++ | ++ | + | + | - |
| Noues et fossés | ++ | +++ | ++ | - | - | - | + |
| Chaussées à structure réservoir | - | ++ | ++ | | - | - | +++ |
| Tranchée d'infiltration | +++ | ++ | - | - | - | - | - |
| Puits d'infiltration | ++ | + | - | - | - | - | - |